F

Dual HS 31

Bedienungsanleitung
Operating Instructions
Notice d'emploi
Instrucciones de manejo

Dual

Dual

Sehr geehrter Kunde,

wir dürfen Sie zunächst zum Kauf Ihrer neuen Stereo-Heimanlage Dual HS 31 beglückwünschen und danken Ihnen gleichzeitig für das uns damit entgegengebrachte Vertrauen.
Bitte lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme diese Anleitung sorgfältig durch. Die dadurch erworbenen Kenntnisse bewahren Sie vor Schäden, die durch falschen Anschluß oder unsachgemäße Bedienung entstehen können.

Dual Gebrüder Steidinger
7742 St. Georgen/Schwarzwald

Inhalt

	Seite
Aufstellen des Gerätes	14
Lautsprecher-Anschluß	16
Anschluß an das Stromnetz	18
Vorbereitung	4
Bedienung	6
Automatischer Plattenwechsel	10
Lautstärke- und Klangregler	10
Stereo-Mono-Schalter	12
Balance	12
Mittenjustierung der Stereo-Anlage	12
Anschluß der Signalquellen	20
Tuner	20
Band Tape	20
Montage des Tonabnehmersystems	22
Ausbalancieren des Tonarmes	24
Einstellen der Antiskating-Kraft	26
Einstellen der Auflagekraft	28
Drehzahl-Feinregulierung	28
Justierung für die Einlaufrille	30
Service	30
Technische Daten	32
Schaltschema	36

1. Transportsicherungsschraube
2. Plattenstift für Einzelspiel
3. Tonabnehmersystem-Träger
4. Tonarmgriff / Systemträgerverriegelung
5. Kontinuierlich einstellbare Skating-Kompensation
6. Feststellmutter und Drehknopf für Tonarm-Gegengewicht
7. Tonarm-Gegengewicht
8. Einstellring für die Tonabnehmer-Auflagekraft
9. Zentrierstück für Schallplatten mit 38 mm Mittelloch
10. Selbststabilisierende Wechselachse
11. Tonarmlift mit zusätzlicher Automatik
12. Tonarmverriegelung
13. Schiebetaste zur Einstellung der Plattengröße
14. Steuertaste
15. Drehzahleinstellung
16. Einstellrad für Drehzahl-Feinregulierung (pitch control)
17. Eingangswahlschalter für PU, MAGN., TUNER und BAND TAPE
18. Lautstärkeregler / Stereo-Mono-Schalter
19. Balanceregler
20. Baßregler
21. Transportsicherungsschraube
22. Höhenregler
23. Netzschalter
24. Kontroll-Lampe

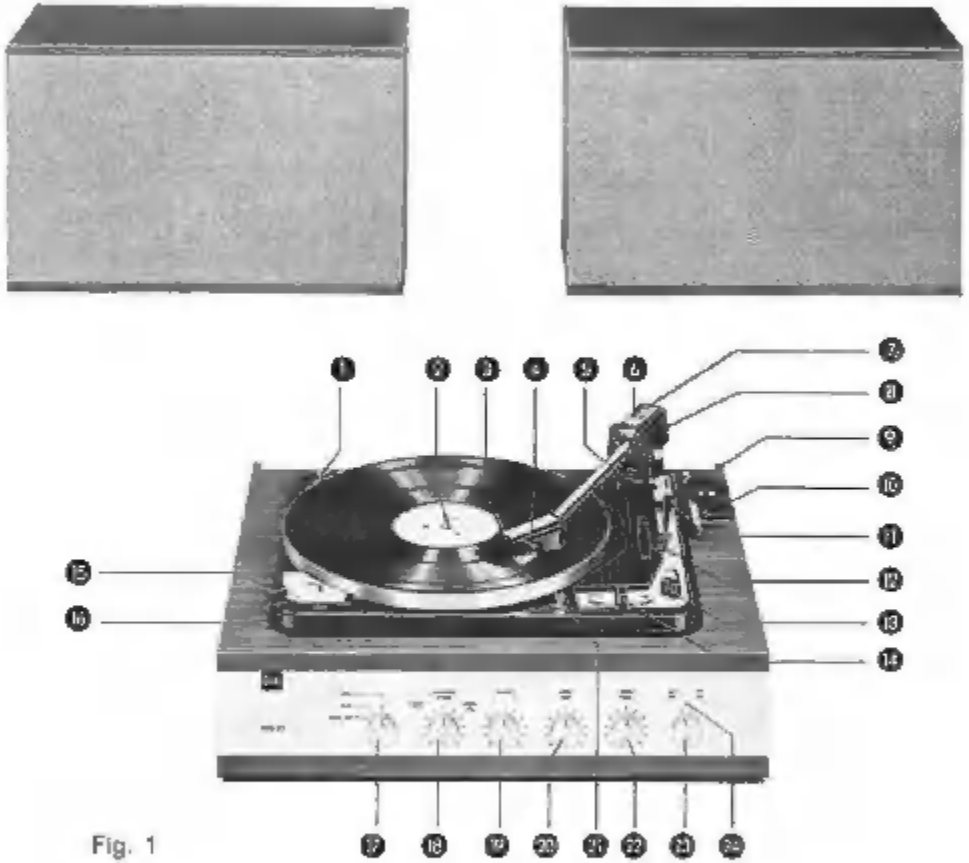


Fig. 1

1. Top/mount spring screw
2. Single play spindle
3. Cartridge holder
4. Tonearm lift and cartridge holder lock
5. Tracking-balance control
6. Lock screw and adjustment knob for tonearm counter balance
7. Tonearm counterbalance
8. Direct-dial stylus force adjust
9. Adapter disc for records with 1½" center hole
10. Changer spindle
11. Auto/manual cue control
12. Tonearm lock
13. Record size selector
14. Master operating switch
15. Speed selector
16. Pitch control
17. Selector switch for PU. MAGN., TUNER, BAND TAPE
18. Volume control / stereo-mono switch
19. Balance control
20. Bass control
21. Top/mount spring screw
22. Treble control
23. On/off switch
24. Pilot lamp

1. Vis de sécurité pendant le transport
2. Axe tourne-disques
3. Support de cellule de lecture
4. Poignée du bras / verrouillage du support de cellule
5. Réglage progressif de la compensation d'antiskating
6. Vis de serrage et bouton de réglage du contre-poids
7. Contre-poids du bras
8. Bague de réglage pour pression verticale
9. Centreur pour disques 45 tours à gros trou
10. Axe changeur autostabilisateur
11. Dispositif de levée et de descente du bras à automaticité supplémentaire
12. Verrouillage du bras de lecture
13. Touche de commande pour le choix du diamètre du disque
14. Touche de commande
15. Réglage de la vitesse de rotation
16. Réglage fin de la vitesse (pitch control)
17. Commutateur d'entrées pour phono, tuner, magnétophone
18. Réglage de la puissance / commutateur stéréo-mono
19. Réglage de balance
20. Réglage des graves
21. Vis de sécurité pendant le transport
22. Réglage des aigues
23. Interrupteur secteur
24. Lampe-témoin

1. Tornillo de seguridad para el transporte
2. Eje corto del plato
3. Portacápsulas
4. Asidero del brazo / cierre del portacápsulas
5. Dispositivo "anti-skating" de regulación continua
6. Tuerca de fijación y botón de ajuste del contrapeso
7. Contrapeso del brazo
8. Disco para la regulación de la fuerza de apoyo
9. Adaptador para discos con agujero de 38 mm
10. Eje de cambio autoestabilizador
11. Dispositivo de elevación / descenso del brazo
12. Sujeción del brazo
13. Tecla selectora del diámetro de los discos
14. Tecla de mando
15. Selector de velocidades
16. Regulación fina de las velocidades (pitch control)
17. Conmutador de entrada para fono, tuner y magnetófono
18. Control de volúmen / interruptor estéreo-mono
19. Control de balance
20. Control de graves
21. Tornillo de seguridad para el transporte
22. Control de agudos
23. Interruptor de red
24. Lámpara piloto

Dear customer,

congratulations on your purchase of the new stereo home system Dual HS 31.
We appreciate the confidence you have placed in us.
But before using, please read these instructions carefully and familiarize yourself with the many operating features. You will thus be able to avoid incorrect hookups or improper operation.

Cher client,

permettez-nous de vous féliciter à l'occasion de l'achat de votre nouvel ensemble stéréo de salon Dual HS 31 et nous vous remercions également pour la confiance dont vous nous témoignez.
Nous vous prions de bien vouloir lire attentivement cette notice d'emploi avant de la mise en marche de cet appareil. Les connaissances ainsi acquises vous éviteront des dégats provoqués par de mauvais branchements ou par une utilisation incorrecte.

Distinguido cliente,

permítanos, en primer lugar, felicitarle por la acertada adquisición de este instalación estéreo para el hogar Dual HS 31 y le agradecemos al mismo tiempo la confianza con que nos ha favorecido.
Antes de utilizar por primera vez el aparato rogamos lea detenidamente estas instrucciones. Los conocimientos adquiridos mediante la lectura de este publicación servirán para preservar al aparato de posibles averías, debidas principalmente a conexiones falsas o a un manejo improcedente.

Contents

	Page
Setting up the instrument	15
Loudspeaker connections	17
Connecting to power supply	19
Preparation for play	5
Operation	7
Automatic changer operation	11
Speaker volume and tone controls	11
Stereo-mono switch	13
Balance	13
Centering stereo set-up	13
Connecting signal sources	21
Tuner	21
Band tape	21
Mounting the cartridge	23
Balancing the tonearm	25
Applying tracking-balance control	27
Direct-dial stylus force	29
Variable speed control	29
Adjustment for lead-in groove	31
Servicing	31
Technical data	33
Wiring diagram	36

Sommaire

	Page
Mise en place de l'appareil	15
Raccordement des haut-parleurs	17
Raccordement au secteur	19
Préparations et mise en service	5
Manipulation de l'appareil	7
Changement automatique de disques	11
Réglage de la puissance sonore et réglages de tonalité	11
Commutateur stéréo-mono	13
Balance	13
Equilibrage de l'installation stéréo	13
Branchement des sources de signal	21
Tuner	21
Magnétophone	21
Montage de la cellule	23
Equilibrage du bras de lecture	25
Ajustage de la force d'antiskating	27
Réglage de la force d'appui verticale	29
Réglage fin de la vitesse de rotation	29
Réglage du point de pose du bras	31
Service	31
Caractéristiques techniques	34
Schéma	36

Indice

	Pág.
Instalación	15
Conexión de los altavoces	17
Conexión a la red	19
Observaciones para la puesta en marcha	5
Reproducción de discos	7
Cambiadiscos automático	11
Cotrol de volumen y controles de tono	11
Interruptor estéreo/mono	13
Balance	13
Equilibrio acustico de la instalación estereofónica	13
Conexión del aparato fonoreproductor	21
Tuner	21
Band tape	21
Montaje de la cápsula	23
Equilibrio del brazo	25
Regulación de la fuerza "anti-skating"	27
Regulación de la fuerza de apoyo	29
Regulación fina de velocidades	29
Ajuste del punto de entrada del brazo	31
Asistencia técnica	31
Datos técnicos	35
Esquema de conexiones	36

Vorbereitung

Kontrollieren Sie nach dem Abnehmen einer eventuell am Tonabnehmersystem vorhandenen Nadelschutzkappe, an Hand der im Beilageblatt für das Tonabnehmersystem enthaltenen techn. Daten, die Auflagekraft und Antiskating-Einstellung.
Die Antiskating-Einstellung soll im Normalfall ziffernmäßig mit der Auflagekraft übereinstimmen (siehe dazu auch Seite 26).
Setzen Sie entweder den Plattenstift für Einzelspiel oder die Wechselachse zum Betrieb als Wechsler ein (siehe Fig. 3 und Fig. 4).
Dann wählen Sie die gewünschte Drehzahl und Plattengröße und entriegeln den Tonarm (Fig. 2).
Nun ist das Gerät betriebebereit. Sie brauchen keine Fehlbedienung zu befürchten, der Dual 1015 F ist blockierungssicher.
Selbst wenn Sie den Tonarm in seinen automatischen Bewegungen behindern, beschädigen Sie nichts! Der Tonarm justiert sich beim nächsten Ablauf der Kinematik automatisch.
Das Abspielen von Schallplatten mit dem Plattenstift für Einzelspiel ist auch bei geschlossener Abdeckhaube möglich.

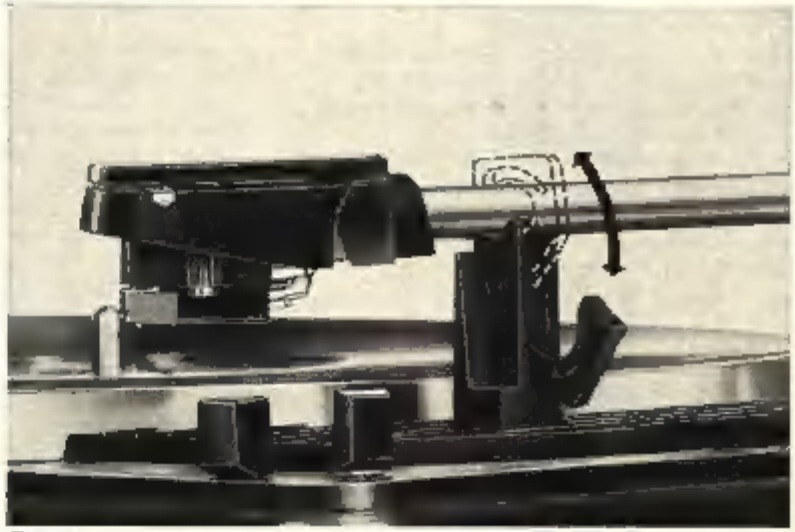


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Preparation for play

Before balancing the tonearm and applying stylus force, also check to see if there is a protective cover on the stylus. If so, remove it. You can then proceed to prepare the tonearm for play as follows: Turn direct stylus force adjustment knob to "0", tracking balance control to "0".

Now balance the tonearm by using the counterbalance weight (see also pages 25 and 29). Then select the correct antiskating-compensation. The antiskating compensation should correspond with the stylus force (see page 27). Now select the correct speed and record indexing size for the record to be played and unlock the tonearm (fig. 2). Then insert either the short spindle for single play or the elevator-action spindle for changer operation (see fig. 3 and 4).

The unit will now be ready for play. Wrong handling of the Dual 1015 F is impossible by automatic blocking.

Even if you prevent the tonearm from its automatic movements no damages will occur! The tonearm is automatically adjusted by the next cycling.

Préparations et mise en service

Si la cellule est déjà montée, vérifiez la présence d'un dispositif éventuel de protection de l'aiguille qu'il convient d'enlever. Contrôler l'équilibrage du bras de lecture ainsi que le réglage de la force d'appui verticale: Mettre la bague de réglage de la force d'appui sur "0". Amener le cadran d'antiskating sur "0".

Equilibre le bras à l'aide du contre-poids (voir pages 25 et 29).

Régler ensuite le dispositif d'antiskating. Normalement, ce dernier réglage devrait correspondre du point de vue chiffre sur le cadran d'antiskating au réglage de force d'appui verticale (voir également page 27). Choisissez ensuite la vitesse de rotation et le diamètre du disque puis placez soit l'axe pour un seul disque soit l'axe changeur (figures 3 et 4) et déverrouillez le bras de pick-up (fig. 2). L'appareil est prêt à fonctionner. Vous ne risquerez aucune fausse manœuvre, le Dual 1015 F ne les craint pas.

Même si vous empêcher le bras d'accomplir ses mouvements automatiques, vous ne provoquez aucune détérioration. Lors du prochain cycle, le bras se réajuste automatiquement.

Observaciones para la puesta en marcha

Si el brazo va provisto de cápsula, ajuste el equilibrio del brazo y elija la fuerza de apoyo una vez que haya quitado la funda protectora de la aguja (si estuviera todavía puesta), según las instrucciones siguientes:
Gire el disco de regulación de la fuerza de apoyo y el del dispositivo "anti-skating" a la pos. 0, equilibre el brazo con ayuda del contrapeso (consulte las págs. 25 y 29) y regule después el dispositivo "anti-skating". Normalmente, la posición de este dispositivo deberá coincidir numéricamente con la de la fuerza de apoyo (consulte la pág. 27).

Elija después la velocidad y el diámetro del disco y quite el cierre del brazo fonocaptor (fig. 2) y coloque el eje corto para reproducciones individuales o el eje de cambio para el funcionamiento como cambiadiscos (ver figuras 3 y 4).

Después de estas operaciones, el aparato está ya preparado para funcionar. No es necesario que tema ningún manejo improcedente; el Dual 1015 F ha sido construido de tal forma, que esta eventualidad quede eliminada. Incluso en el caso de que Vd. estorbara involuntariamente los movimientos automáticos del brazo, no ocasionaría ninguna avería. El brazo se ajustaría automáticamente durante el próximo ciclo de cambio.

Bedienung

Schallplatten-Wiedergabe

Nachdem Sie die Lautsprecher angeschlossen und die Netzverbindung hergestellt haben, bringen Sie den Eingangswahlschalter in die Stellung PU. MAGN. Schalten Sie das Gerät durch Rechtsdrehen des Netzschalters ein. Dabei leuchtet die Kontroll-Lampe auf.
Achtung! Nach jedem Transport soll das Gerät einmal bei verriegeltem Tonarm gestartet werden (Steuertaste nach „start").

1. **Automatischer Start**
Steuertaste auf Stellung „start" schieben.
Die erschütterungsfrei bedienbare **Steuertaste** leitet alle Funktionen beim Einzel- und Wechslerbetrieb ein.

2. **Automatischer Start mit eingeschaltetem Tonarmlift**
Bringen Sie zuerst den Steuerhebel des Tonarmliftes in die Stellung ▼ und schieben Sie dann die Steuertaste auf „start".
Sie benutzen damit zusätzlich die Lift-Automatik. Der Lift wird automatisch ausgelöst, der Tonarm senkt sich sehr langsam ab und setzt vollkommen stoßfrei auf der Schallplatte auf.

3. **Manueller Start (bei drehender Platte)**
a) Heben Sie den Tonarm ab und schieben Sie die Steuertaste auf „manual".
b) Setzen Sie den Tonarm auf die Schallplatte.

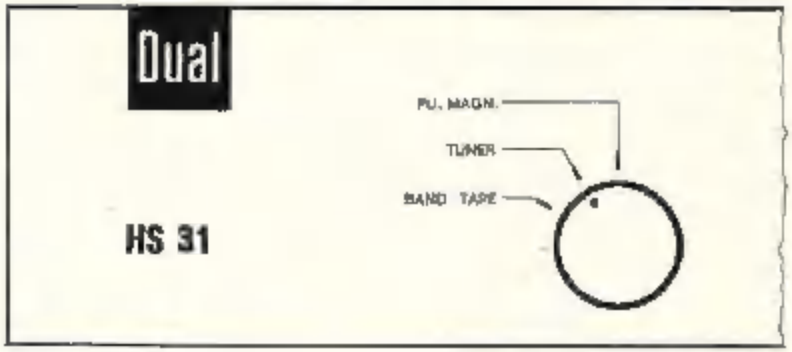


Fig. 5

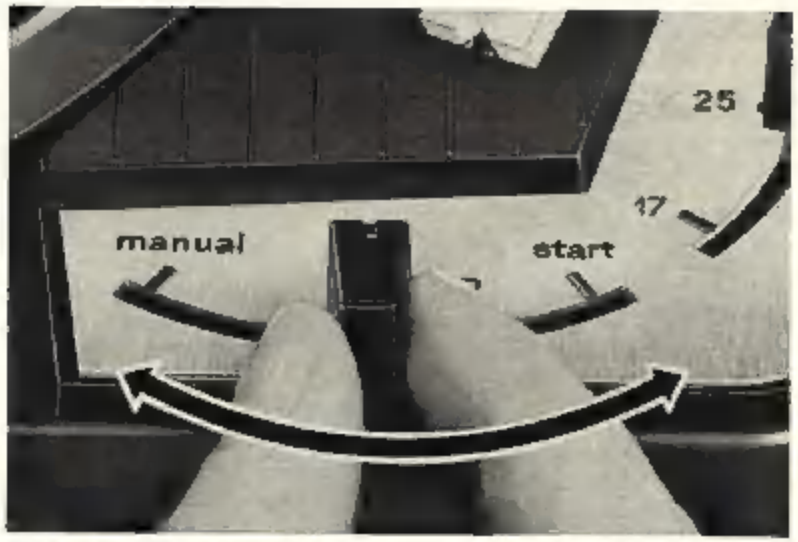


Fig. 6

Operation

Reproduction of records

After connecting the speakers and the power supply, turn the input selector switch to PU. MAGN. and turn the unit on by turning the line switch to the right. The pilot light will then glow.
Caution: after each transport, the unit should be started once with tonearm locked (operating switch to "start").

1. **Automatic start**
Move the master switch to "start".
This one feather touch slide switch controls all operating functions, in both single play and changer operation, as described below.

2. **Automatic start with the auto-manual tonearm lift**
Firstly move the tonearm lift lever to position ▼, after which the master switch should be moved to "start". (This provides an even more gradual tonearm descent, which is sometimes preferable when using highly sensitive cartridges).

3. **Manual start (whilst turntable rotating)**
a) Lift the tonearm and move master switch to "manual".
b) Place the tonearm on to the record.

Manipulation de l'appareil

Reproduction des disques

Après avoir branché le haut-parleur, mettez le commutateur d'entrées en position "PU. MAGN." et alors mettez l'appareil sous tension. Tournez pour cela l'interrupteur à droite. La lampe témoin s'allume.
Attention! Après chaque transport, mettez l'appareil en route un instant, le bras verrouillé sur son support (touche de commande en position "start").

1. **Start automatique**
Poussez la touche de commande en position "start". La touche de commande à manipulation sans secousses introduit toutes les fonctions aussi bien en fonctionnement disque par disque qu'en fonctionnement comme changeur de disques.

2. **Start automatique avec dispositif de pose du bras**
Amenez d'abord le levier de commande de la levée du bras en position ▼ et poussez ensuite la touche de commande en position "start". Vous utilisez ainsi le dispositif automatique supplémentaire de pose du bras. La levée se déclenche automatiquement, le bras descend lentement et se pose doucement sur le disque.

3. **Start manuel (avec disque tournant)**
a) Soulevez le bras et poussez la touche de commande en position "manual".
b) Posez le bras sur le disque.

Reproducción de discos

Observaciones para el manejo

Una vez conectado el altavoz y la conexión a la red, ponga el conmutador de entrada en la posición PU. MAGN. gire hacia la derecha el interruptor de red, encendiéndose con ello la lámpara de control. Después de cada transporte, deberá poner en marcha el aparato automáticamente para su ajuste (correr la tecla a la posición "start").

1. **Puesta en marcha automática**
Corra la tecla de mando a la posición "start". La tecla de mando funciona sin producir vibraciones y gobierna todas las operaciones del aparato en su funcionamiento como tocadiscos o como cambiadiscos.

2. **Puesta en marcha automática con elevador del brazo**
Coloque primeramente la palanca de mando del elevador en la posición ▼ y corra después la tecla a "start". Con ello hace Vd. intervenir el dispositivo automático adicional. El elevador se dispara automáticamente, el brazo desciende lentamente y se posa con la máxima suavidad sobre el disco.

3. **Puesta en marcha manual (disco en movimiento)**
a) Eleve el brazo de su soporte y corra la tecla de mando a la posición "manual".
b) Ponga el brazo sobre el disco.

4. Manueller Start (bei stehender Platte)
a) Setzen Sie den Tonarm auf die Schallplatte.
b) Schieben Sie die Steuertaste auf „manual".

5. Manueller Start mit Tonarmlift (bei drehender Platte)
a) Bringen Sie den Steuerhebel des Tonarmliftes auf ▼.
b) Führen Sie den Tonarm von Hand über die gewünschte Stelle der Schallplatte.
c) Schieben Sie die Steuertaste auf „manual".
d) Bringen Sie den Steuerhebel durch leichtes Antippen in die Stellung ▼.

6. Manueller Start mit Tonarmlift (bei stehender Platte)
Wie 5., c) und d) jedoch in umgekehrter Reihenfolge.

7. Schallplatte soll wieder von vorn abgespielt werden
Schieben Sie die Steuertaste auf „stop" und nach Abheben des Tonarmes weiter nach „start".

8. Spielunterbrechung
Bringen Sie den Steuerhebel in Position ▼.

9. Das Spiel soll an derselben Stelle fortgesetzt werden
Bringen Sie den Steuerhebel durch leichtes Antippen in Position ▼. Der Tonarm setzt so auf, daß die letzten bereits gespielten Takte nochmals wiederholt werden.

10. Ausschalten
Schieben Sie die Steuertaste auf „stop". Tonarm geht auf die Stütze zurück. Gerät schaltet sich aus.

Bemerkung:
Nach dem Spielen der Schallplatte oder der letzten Platte eines Stapels, kehrt der Tonarm automatisch auf seine Stütze zurück. Das Gerät schaltet sich aus. Es empfiehlt sich, nach Beendigung des Spieles den Tonarm zu verriegeln (Fig. 2). Der Verstärker wird durch Linksdrehen des Netzschalters ausgeschaltet.

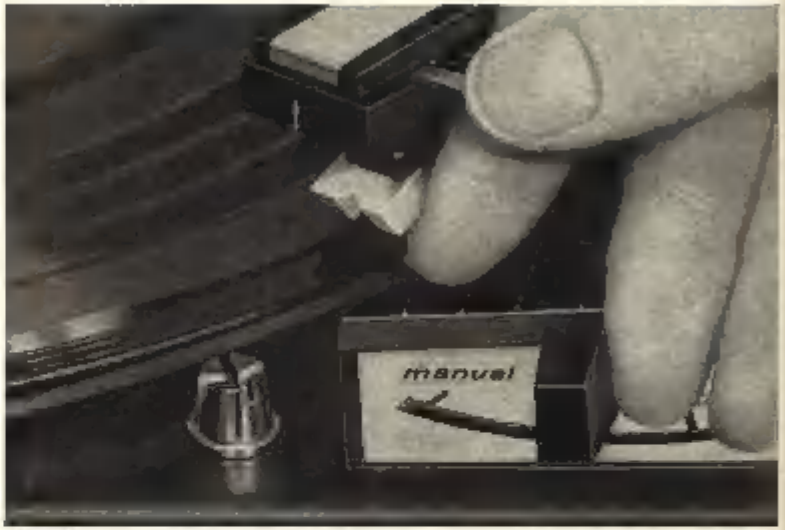


Fig. 7

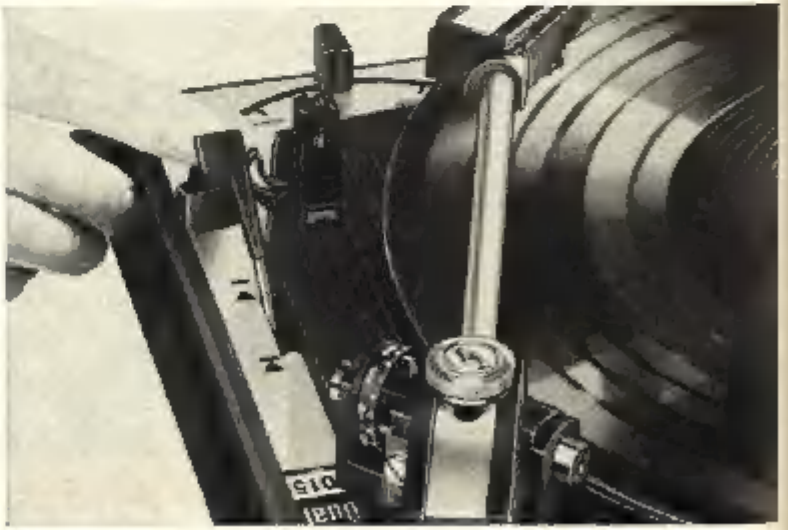


Fig. 8

4. **Manual start (whilst turntable motionless)**
a) Place the tonearm on to the record.
b) Move master switch to "manual".

5. **Manual start using tonearm lift (whilst turntable rotating)**
a) Move the tonearm lift control to position ▼.
b) Place the tonearm above the desired position of the record.
c) Move master switch to "manual".
d) Flick tonearm lift control to position ▼.

6. **Manual start using the tonearm lift (whilst turntable motionless)**
As in 5 above, but reverse steps d and c.

7. **To replay the record from the beginning, this can be carried out as follows**
Slide the master switch ■ "stop" and as soon as the tonearm raises itself from the record, return to "start".

8. **To make a pause**
Place the tonearm lift control into position ▼.

9. **When wishing to resume play**
Lightly flick the tonearm lift control to position ▼. The tonearm then returns to the record and replays the last few notes, which were played previous ■ the pause.

10. **To switch off the unit**
Slide the master switch to "stop". The tonearm will then return to its rest and the entire unit is switched off.

Note:
The tonearm is returned to its rest and the entire unit ■ switched off automatically on completion of the record. It is recommended to lock the tonearm after the performance of records (fig. 2). Shut off the amplifier by turning the on/off switch to the left.

4. **Start manuel (disque arrêté)**
a) Poser le bras sur le disque.
b) Poussez la touche de commande en position "manuel".

5. **Start manuel avec levée du bras (disque tournant)**
a) Amenez le levier de levée en position ▼.
b) Amenez le bras au-dessus de l'endroit désiré du disque.
c) Poussez la touche de commande en position "manuel".
d) Amenez le levier de commande de la levée en position ▼ par un simple attouchement du doigt.

6. **Start manuel avec levée du bras (disque arrêté)**
Comme indiqué sous 5., c) et d) mais dans l'ordre inverse

7. **On veut recommencer le même disque**
Poussez la touche de commande en position "stop" et, après que le bras s'est soulevé, continuez à pousser la touche en position "start".

8. **Interruption de la reproduction**
Amenez le levier de commande en position ▼.

9. **La reproduction doit être reprise à l'endroit de l'interruption**
Amenez le levier de commande par léger attouchement en position ▼.
Le bras se pose de sorte que les dernières mesures entendues avant l'interruption sont entendues à nouveau

10. **Arrêt final**
Poussez la touche de commande sur "stop". Le bras revient sur son support, l'appareil s'arrête.

Nota:
A la fin du disque, ■ bras revient automatiquement sur son support et l'appareil s'arrête. Il est recommandable de verrouiller ■ bras du pick-up après avoir terminé la lecture de disques (fig. 2). Arrêtez amplificateur en tournant l'interrupteur-secteur vers la gauche.

4. **Puesta en marcha manual (disco en reposo)**
a) Coloque el brazo sobre el disco.
b) Corra la tecla de mando a la posición "manual".

5. **Puesta en marcha manual con el elevador del brazo (disco en movimiento)**
a) Empuje la palanca del elevador a la posición ▼.
b) Lleve el brazo manualmente sobre la parte del disco que desee reproducir.
c) Corra la tecla de mando a "manual".
d) Empuje ligeramente ■ palanca del elevador ■ la posición ▼.

6. **Puesta en marcha manual con elevador del brazo (disco en reposo)**
Igual que en el punto 5, pero invirtiendo el orden de operaciones c) y d).

7. **Interrupción y repetición de la reproducción desde el principio**
Corra la tecla de mando a "stop" y, cuando se haya elevado el brazo, nuevamente a "start".

8. **Interrupción de la reproducción**
Corra la palanca de mando del elevador del brazo a la posición ▼.

9. **Continuación de la reproducción desde donde fué interrumpida**
Empuje la palanca del elevador a la posición ▼ mediante un ligero movimiento del dedo. El brazo se posará sobre el disco de tal forma, que volverá a reproducir los últimos compases anteriores a la interrupción.

10. **Corra la tecla de mando a la posición "stop"**
Para con retroceso del brazo a su soporte y desconexión automática del aparato.

Observaciones:
Al finalizar la reproducción del disco, el brazo vuelve automaticamente a su soporte y el aparato se desconecta. Una vez terminada la reproducción de discos se recomienda, bloquear el brazo con el cierre (fig. 2). Girando el interruptor de red hacia la izquierda se desconecta el amplificador.

Automatischer Plattenwechsel

Setzen Sie die Wechselachse ein und zwar so, daß der Stift in den Ausschnitt des Lagerrohres kommt. **Verriegeln Sie die Wechselachse dann durch Rechtsdrehen.** Sie können bis zu 10 Schallplatten gleicher Größe und Drehzahl auf die Wechselachse legen. Beachten Sie dabei aber, daß die Anzahl der vom Stapel spielbaren Schallplatten von der Geometrie (äußeren Form) des Tonabnehmersystems abhängt und bei einigen Tonabnehmern etwas niedriger liegen kann. Mit der Steuertaste werden wiederum alle Funktionen des Gerätes eingeleitet (siehe Seiten 6 und 8). Wollen Sie während des Spiels die nächste Platte wählen, schieben Sie die Steuertaste über „stop" nach „start".

Bemerkung:
Bereits gespielte Schallplatten können Sie nach Belieben auf die Wechselachse zurückheben, oder ganz herunternehmen. Die Wechselachse braucht dabei nicht entfernt werden.

Lautstärke- und Klangregler

Die gewünschte Lautstärke wird mit dem auf beide Kanäle wirkenden Lautstärkeregler eingestellt. Der Lautstärkeregler ist mit einer physiologischen Regelung ausgerüstet, die bei kleiner Lautstärke eine Anhebung der Bässe, in geringerem Maße auch der Höhen und damit eine Anpassung der Wiedergabe an die Empfindlichkeit des Ohres bewerkstelligt. Die individuelle Anpassung der Wiedergabe kann durch Betätigen der Baß- und Höhenregler erfolgen. Diese sind innerhalb eines großen Frequenzbereiches auf beide Kanäle wirksam. ■ Mittenstellung der Klangregler ist der Frequenzgang linear. Zur Erzielung der optimalen Wiedergabe empfehlen wir, jeweils zunächst von der Mittenstellung der Klangregler auszugehen und erst dann eine individuelle Baß- und Höhenanhebung bzw. Absenkung vorzunehmen.

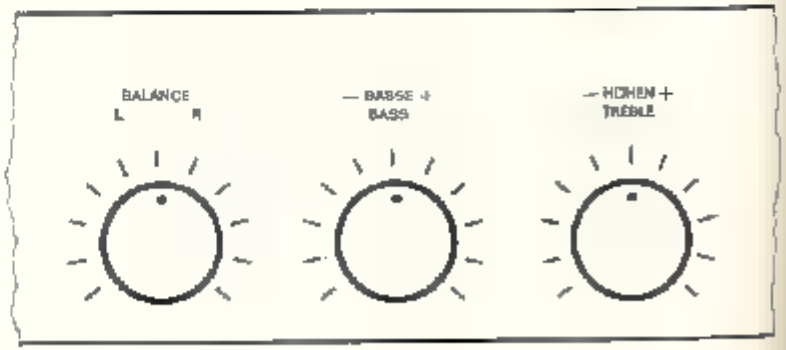


Fig. 9

Automatic changer operation

Insert the changer spindle by placing the key at its base into the slot of the shaft. Then turn the spindle clockwise until it stops. Up to ten records can be placed on the spindle.
All the functions for single play, as described above, are exactly the same in changer operation, plus these additional functions (see page 7 and 9).

To select the next record during play (reject)
Slide master switch to "start".

Note:
Any records on the platter can be lifted back onto the platform or off the spindle. No need to remove the spindle itself.

Changement automatique de disques

Mettez en place l'axe changeur et cela de sorte que l'ergot entre dans la rainure de l'axe du plateau. Verrouillez-le par une rotation à droite.
Vous pouvez empiler sur l'axe jusqu'à 10 disques de même diamètre. Néanmoins, la géométrie de certaines cellules de lecture oblige de réduire légèrement le nombre de disques.
Ici encore, la touche unique de commande permet de déclencher toutes les fonctions (voir pages 7 et 9).

Choisir pendant la reproduction le disque suivant (Rejet)
Pousser la touche de commande sur "start".

Nota:
Des disques déjà joués peuvent être remontés sur l'axe changeur ou enlevés tout à fait sans que vous enleviez l'axe changeur lui-même.

Cambiadiscos automático

Monte el eje de cambio de tal forma, que su espiga se introduzca en el corte del tubo-eje del plato. Enclave después el eje de cambio girándolo a derechas. Ahora puede colocar en él hasta 10 discos de iguales características. Tenga en cuenta que el número de discos de la pila puede estar limitado por la configuración de ciertas cápsulas fonocaptoras y que con algunas de ellas será inferior a 10.
Mediante la tecla de mando se vuelven a gobernar las funciones del aparato (consulte las págs. 7 y 9).

Interrupción y paso al próximo disco (Rejekt)
Corra nuevamente la tecla a la posición "start".

Observaciones:
Los discos ya reproducidos puede volverlos a poner sobre el eje de cambio o sacarlos, según como Ud. desee. El eje de cambio no necesita ser retirado para ello.

Speaker volume and tone controls

The desired volume is set for both channels by means of the volume control. This control is tone compensated and boosts bass and treble at low volume settings in accordance with the characteristics of the human ear. Individual adjustment of reproduction can be set by the bass and treble control.
The bass control and treble control are operative over a wide frequency range. When tone controls are in their center positions, the frequency response is linear. For best sound, we suggest that the tone controls always be adjusted from their normal center positions to obtain the desired bass and treble emphasis.

Réglage de la puissance sonore et réglages de tonalité

Ce réglage agit sur les deux canaux et possède une correction physiologique, accentuant à faible puissance les graves et, dans une moindre mesure également les aigus, permettant ainsi une adaptation à la courbe de sensibilité de l'oreille.
Le réglage de la tonalité se fait alors par les réglages des graves et aigus.
Le réglage des graves et des aigus agit sur les deux canaux à l'intérieur d'une large bande de fréquences. En position centrale des deux réglages de tonalité, l'amplificateur travaille linéairement.
Afin d'obtenir la meilleure reproduction, nous recommandons d'amener d'abord les réglages en position centrale et introduire ensuite la correction nécessaire.

Control de volúmen y controles de tono

El volúmen puede ser regulado mediante el control, simultáneo para ambos canales. Este control va provisto de regulación fisiológica que, a bajo volúmen, hace posible la adaptación de la reproducción al oído humano, ya que cualquier pequeña subida de los graves origina la correspondiente acentuación de los agudos. La adaptación individual de la reproducción puede ser efectuada entonces mediante los controles de graves y agudos.
El control de graves y el de agudos actúan simultáneamente sobre ambos canales dentro de una gran gama de frecuencias. Estando ambos en la posición media las características en función de la frecuencia son lineales. Para alcanzar la reproducción óptima recomendamos partir de la posición media en ambos controles y realizar la adaptación individual pertinente.

Stereo-Mono-Schalter

Der Stereo-Mono-Schalter ist mit dem Lautstärkeregler kombiniert und erlaubt die Parallelschaltung der beiden Kanäle für die Wiedergabe einer monauralen Schallaufzeichnung oder Darbietung und erleichtert die Mittenjustierung der Stereo-Anlage. Bitte bringen Sie den Stereo-Mono-Schalter bei der Wiedergabe von Monoaufnahmen durch Herausziehen ■ die Stellung „MONO", bei allen 2-kanaligen Schallinformationen in die Stellung „STEREO" (gedrückter Knopf).

BALANCE

Dieser Regler dient zur Anpassung der Schallabstrahlung an die Raumgeometrie. Bei Drehung des Balancereglers aus der Mittenstellung nimmt die Lautstärke des einen Kanals zu, während diejenige des anderen Kanals verringert wird.

Mittenjustierung der Stereo-Anlage

Bringen Sie hierzu bitte den Stereo-Mono-Schalter in die Stellung „MONO" und regeln Sie bei mittlerer Lautstärke mit dem Balanceregler so, daß Sie etwa in Lautsprecherabstand vor der Stereo-Anlage den Eindruck gewinnen, die Schallquelle läge genau in der Mitte zwischen den beiden Lautsprecherboxen. Nach Umschalten des Stereo-Mono-Knopfes auf „STEREO", ist die Anlage für die stereophone Wiedergabe ausgerichtet.
Die Stereophonie bringt echte Konzertsaal-Atmosphäre in Ihr Heim. Sie erleben Musik räumlich und nehmen jedes Instrument und seine Position im Orchester naturgetreu wahr. Genau wie bei der Originaldarbietung im Konzertsaal, unterscheidet man bei der Stereo-Wiedergabe akustisch gute und weniger gute Plätze (Fig. 11). Auch bei der Wiedergabe monauraler Schallaufzeichnungen ist es ratsam nach dem gleichen Prinzip zu verfahren, um die bestmögliche Raumwirkung zu erzielen.

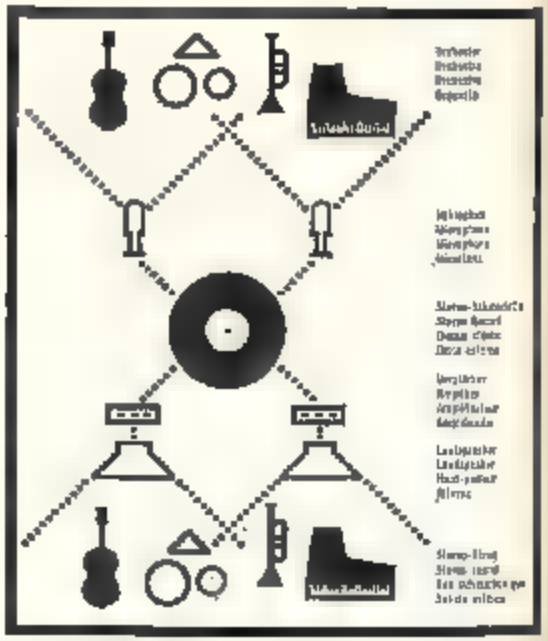


Fig. 10

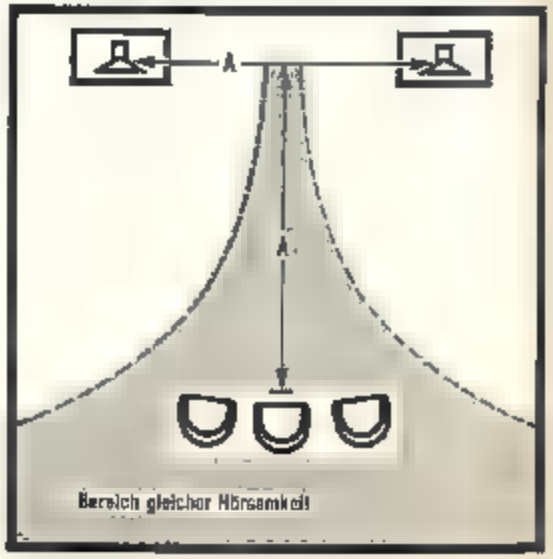


Fig. 11

Stereo-mono switch

The stereo-mono switch is combined with the volume control and places both channels in parallel. This permits playing a monaural record and facilitates centering adjustments of set-ups. Place the switch in "MONO" by pulling out the stereo-mono switch for listening to monaural recordings; use the "STEREO" position for all dual-channel phonograph records (press in stereo-mono switch).

BALANCE

This control serves to adjust the sound to room geometry. Turning the control from its center position increases the volume of one channel while reducing the volume of the other.

Centering stereo set-up

Place the stereo-mono switch in "MONO" position. Adjust to medium volume. Adjust the balance control so that, when directly in front of the loudspeakers set-up, the sound source appears to be exactly in the center between the two speakers. When the stereo-mono knob is placed in "STEREO", the system is correctly set for stereophonic listening.
Stereo brings the real atmosphere of the concert hall into your home. You experience music spatially with every instrument appearing in its natural position in the orchestra.
Just as at an actual concert performance, there are good and not-so-good seats for stereo listening. When playing monaural records, it is also advisable to follow the same principle to obtain the best possible room arrangement

Commutateur stéréo-mono

Ce commutateur est combiné avec le bouton de volume et permet la commutation en parallèle des deux canaux pour la reproduction monophonique et facilite l'équilibrage de l'installation stéréo. Amenez ce commutateur en position "MONO" en le tirant pour toutes les reproductions monophoniques et en position "STEREO" (bouton repoussé) pour toutes les reproductions stéréophoniques.

BALANCE

Ce réglage permet l'adaptation de la reproduction sonore à l'acoustique de la salle d'écoute. En tournant ce bouton en partant de la position centrale, la puissance de l'un des deux canaux augmente tandis que celle de l'autre diminue.

Equilibrage de l'installation stéréo

Amenez l'appareil en position "MONO" à l'aide du commutateur mono-stéréo et réglez l'appareil à l'aide du réglage de la balance pour une puissance moyenne de sorte que vous obteniez l'impression que le son sort au centre entre les deux haut-parleurs. Tenez vous à égale distance des deux haut-parleurs. Commutez à présent en position "STEREO". L'installation est correctement équilibrée.
La stéréophonie transporte la salle de concert dans votre salon. Vous entendez la musique dans toute sa profondeur et pouvez localiser chaque instrument de l'orchestre. Comme dans la salle de concert, il y a des places plus ou moins privilégiées du point de vue acoustique (fig. 11).
Lors de la reproduction monophonique, il est recommandé d'agir selon les mêmes principes afin d'obtenir la meilleure acoustique.

Interruptor estéreo/mono

El interruptor estéreo/mono está combinado con un regulador de volúmen, y hace posible la conexión en paralelo de los dos canales en reproducciones monoaurales y facilita el ajuste del equilibrio acústico en las instalaciones estereofónicas. Gire el interruptor a la posición "MONO" para reproducciones monoaurales tirándolo hacia afuera y a la posición "STEREO" en las reproducciones estereofónicas oprimiendo el botón hacia adentro.

BALANCE

Con este control puede Vd. adaptar la irradiación acústica a la geometría de la estancia. Al girar el control de balance partiendo de la posición media sumenta el volúmen de voz en un canal, mientras que en el otro disminuye.

Equilibrio acústico de la instalación estereofónica

Gire primeramente el interruptor estéreo/mono a la posición "MONO". Regule después el tono a su volúmen medio y accione el control de balance de tal forma, que Vd. tenga la impresión de que el sonido procede del punto medio entre los dos altavoces, estando Vd. a una distancia aproximada a la separación de ambos. Girando después el interruptor estéreo/mono a la posición "STEREO" queda preparada la instalación para reproducciones estereofónicas.
La estereofonía convierte su hogar en una verdadera sala de conciertos. Vd. percibe la música espacialmente y puede distinguir cada instrumento y precisar su emplazamiento en la orquesta.
Exactamente igual que en cualquier sala de conciertos, en la audición estereofónica existen también sitios buenos y otros de inferior calidad (fig. 11).
En reproducciones monoaurales también es conveniente ordenar los altavoces de esta forma, con el fin de lograr las mejores condiciones acústicas posibles.

Aufstellen des Gerätes

Entfernen Sie bitte sämtliche Verpackungsteile, auch die am Plattenspieler zwischen Platine und Plattenteller eingeschobenen Transportschutz-Unterlagen und lösen Sie die in der Platine befindliche Zylinderschraube. Drehen Sie nun die beiden Transportsicherungsschrauben im Uhrzeigersinn, bis sie ca. 1 cm tiefer rutschen und ziehen Sie sie — weiter im Uhrzeigersinn — fest. Damit ist das Chassis in Spielstellung federnd gelagert. Zur Transportsicherung brauchen Sie die Schrauben nur im entgegengesetzten Uhrzeigersinn locker zu schrauben, hochzuziehen und weiter im entgegengesetzten Uhrzeigersinn festzuziehen.

Stellen Sie die beiden Lautsprecherboxen an den akustisch günstigsten Stellen des Raumes auf. (Siehe auch Abschnitt „Mittenjustierung der Stereo-Anlage" Seite 12.)

Das Einsetzen der Abdeckhaube CH 5 zeigt Ihnen Fig. 13.

Zur Bedienung des Phonogerätes läßt sich die Haube aufklappen.

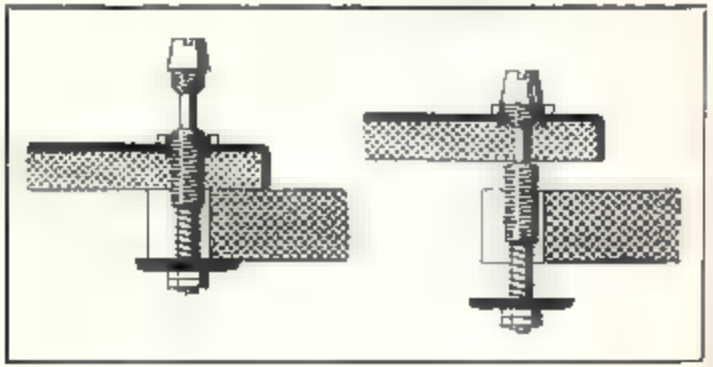


Fig. 12

Transportstellung	Spielstellung
Shipping position	Playing position
Position pendant le transport	Position pendant la reproduction
Posición para el transporte	Posición de reproducción

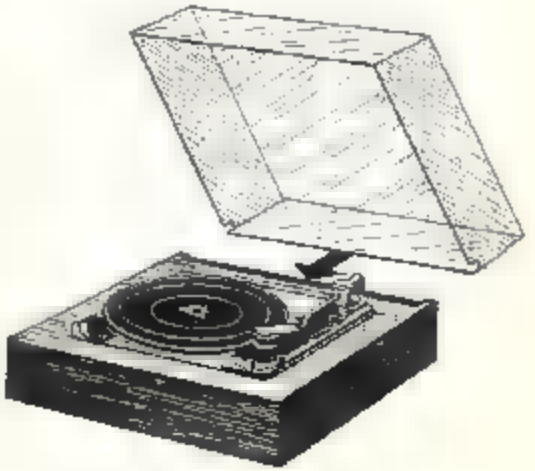


Fig. 13

Setting up the instrument

Remove the packing material between the platter and chassis, also between the rear of the tonearm and the chassis and release the cylindrical screw from the chassis plate. Turn the two screws clockwise until they slide about 1 cm down, and tighten them with further clockwise turns. This secures the chassis in springmounted playing position.
Before transporting the unit, simply loosen the screws with counter-clockwise turns, lift them up and continue tightening them counter-clockwise. This will secure the chassis against the case.
Place the two loudspeaker boxes on the acoustically most suitable point of the room. (See section "Centering stereo set up" on page 13.)

The cover protects the phono chassis and can be removed for operation.

Figure 13 shows the proper hingeing of cover CH 5. This cover can be lift in an upright position when operating the unit.

Mise en place de l'appareil

Veuillez enlever l'emballage et également les coins qui se trouvent entre le plateau et la platine et enlevez alors la vis cylindrique qui se trouve dans la platine. Pour débloquer la platine après le transport, vous vissez les deux vis dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elles glissent d'environ 1 cm et vous continuez à visser dans le même sens jusqu'à blocage complet.
La platine de lecture est ainsi suspendue élastiquement et prête à fonctionner.

Pour revenir en position de transport, il suffit de visser les deux vis dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, de tirer ensuite vers le haut et de continuer à visser dans le même sens.
Mettez alors les deux enceintes de haut-parleurs à la meilleure place au point de vue acoustique de votre chambre. (Voir aussi "Equilibrage de l'installation stéréo" à la page 13.)

Le couvercle sert à la protection de la platine et peut être enlevé avant l'opération de l'appareil.

Accrocher le couvercle CH 5 suivant fig. 13.
On peut relever le couvercle si on veut se servir du châssis.

Instalación

Separe todo el embalaje, sin olvidar las planillas de relleno colocadas entre el plato y la plataforma para proteger a aquél durante el transporte, y libere el tornillo cilíndrico existente en el plato. Gire Vd. los tornillos de seguridad hacia la derecha hasta que caigan aprox. 1 cm., después enrósquelos fuertemente — siempre hacia la derecha. Con ello queda el chasis liberado, es decir, en posición de funcionamiento.

Para fijar nuevamente el cambiadiscos deberá girar los tornillos de seguridad hacia la izquierda, elevarlos y enroscarlos fuertemente — siempre hacia la izquierda.

Coloque los dos altavoces en la posición acústica más favorable de la habitación (ver párrafo "Equilibrio acústico de la instalación estereofónica" de la pág. 13).

La tapa sirve como protección del fonochasis y puede retirarse al manejar el aparato.

La colocación de la cubierta CH 5 se señala en la fig. 13.

Para manejar el aparato levántese la cubierta.

Lautsprecher-Anschluß

Die Lautsprecher werden mit den beiliegenden Kabeln CA 3 an die mit ◻ gekennzeichneten Normbuchsen (DIN 41 529) an der Rückseite der HS 31 angeschlossen. Links und rechts gilt vom Zuhörer aus gesehen.
Die Kabel besitzen eine Länge von 4 m und lassen sich beliebig verkürzen. Sollte in besonderen Fällen die Standardlänge nicht ausreichen, kann eine Verlängerung unter Verwendung zweiadriger Litze mit einem Querschnitt von 2 x 0,75 mm² erfolgen. Bei Entfernungen über 10 m lassen Sie sich bitte entsprechende Kabel mit 2 x 1,5 mm² (bis max. 20 m) vom Fachhändler anfertigen.

Wichtig! Beim Anschluß fremder Lautsprecher ist darauf zu achten, daß die Mindestimpedanz von 4 Ohm pro Kanal nicht unterschritten wird. Kurzschlußgefahr!

Versuchen Sie deshalb nicht, mehrere Lautsprecher parallel an das Gerät anzuschließen.

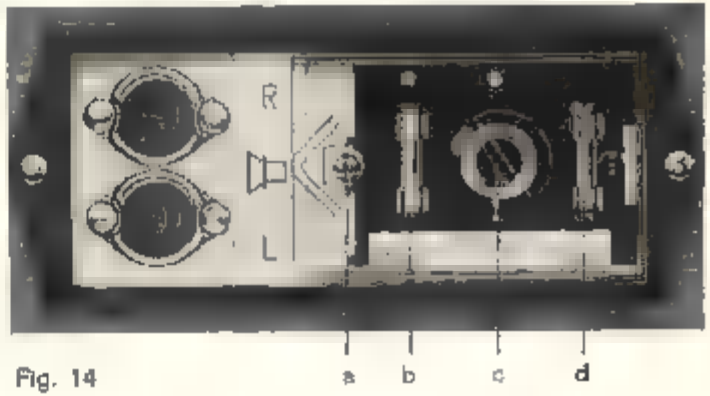


Fig. 14

Loudspeaker connections

The speakers are connected with the enclosed cables CA 3 to the sockets marked ⊏] (standard receptacles DIN 41 529) on the rear of the HS 31. Speaker connections left and right are with reference to the listener.

These cables come 12 feet long and can readily be shortened. In special cases where the standard length will not reach, use 2-conductor cord with 2 x 0,75 mm² cross-section. For runs longer than 30 feet, have your dealer make up suitable cable lengths (up ■ 60 feet) from 2 x 1,5 mm² 2-conductor cord.

Important! Make certain that the loudspeakers connected to each channel have a combined impedance of at least 4 ohms. Failure to observe this precaution may cause a short circuit! Do not attempt to connect several loudspeakers ■ parallel to the Dual HS ■ (or a single loudspeaker system without a cross-over network).

Raccordement des haut-parleurs

Les haut-parleurs se branchent par les câbles joints dans les douilles normalisées (DIN 41 529), marquées ⊏] à l'arrière de l'appareil. Les indications "droite" et "gauche" doivent être comprises face à l'appareil.

Leur longueur est de 4 m et ils peuvent être raccourcis à volonté. ■ dans certains cas cette longueur était insuffisante, ces câbles peuvent être allongés au moyen de fil à deux conducteurs de 2 x 0,75 mm² de section. Pour des longueurs de plus de 10 m, veuillez demander à votre revendeur de vous préparer des câbles d'une section de 2 x 1,5 mm² (jusqu'à 20 m).

Attention! Lors du branchement des haut-parleurs d'une autre marque, il convient de veiller à ce que l'impédance minimum soit de 4 ohm par canal. Risque de court-circuit! N'essayez donc pas de brancher plusieurs haut-parleurs en parallèle (par exemple plusieurs haut-parleurs sans utilisations de filtres).

Conexión de los altavoces

Los altavoces deberán ser conectados con el cable CA 3 adjunto a las hembrillas normalizadas ⊏] (DIN 41 529) de la parte posterior del aparato. "Izquierdo" (L) y "derecho" (R) van referidos a la posición del oyente.

La longitud máxima de los cables es de 4 m., que puede ser regulada a conveniencia. Si, en casos especiales, no fuera suficiente esta longitud, se puede utilizar un cable adicional de dos polos con una sección de 2 x 0,75 mm². Para distancias superiores a 10 m., encargue el cable correspondiente de 2 x 1,5 mm², en el comercio del ramo (longitud máxima: 20 m.).

¡Atención! No conecte ningún altavoz ajeno de impedancia inferior a 4 Ω por canal debido al peligro de cortocircuito. Por esta razón no deberá conectar tampoco al aparato posterior del aparato.

Anschluß an das Stromnetz

Das Gerät wird mit Wechselstrom 110/150/220 V*, 50 oder 60 Hz betrieben und ist im Normalfall auf 220 Volt, 50 Hz eingestellt. Wenn Sie in Ihrer Wohnung eine andere Spannung oder eine andere Frequenz haben, muß eine Umstellung vorgenommen werden. Der Spannungsschalter befindet sich an der Anschlußplatte auf der Rückseite des Steuergerätes (Fig. 14c). Sie können ihn mit einem Schraubenzieher umstellen.

Die Umschaltung erfolgt gleichzeitig für den Verstärker und den Plattenspieler. Die Netzsicherung braucht dabei nicht ausgetauscht zu werden. Defekte Sicherungen können Sie nach Lösen der Schraube (Fig. 14 a) und Entfernen des Abdeckschiebers auswechseln.

Fig. 14 ■ = Netzsicherung für 110 / 150 Volt
d = Netzsicherung für 220 / 240 Volt

Achtung! Vor dem Betätigen des Spannungsumschalters und der Abnahme des Abdeckschiebers ist der Netzstecker zu ziehen.

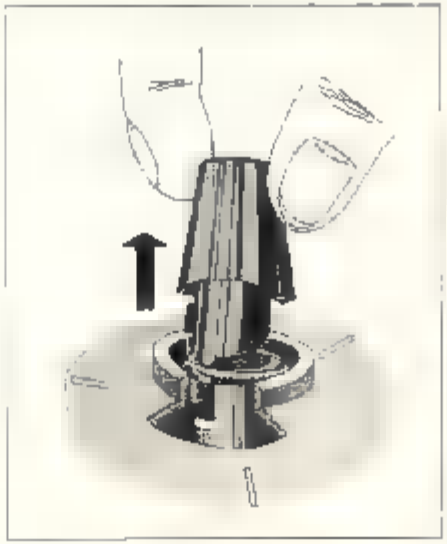
Die Umstellung des eingebauten HiFi-Plattenspielers Dual 1015 F auf eine andere Netzfrequenz erfolgt durch Auswechseln der Antriebsrolle (A). Sie ist mit einer Schraube auf der Motorwelle befestigt. Die Antriebsrolle ist bei abgenommenem Plattenteller zugänglich. Der Plattenteller wird durch einen Federring gesichert, der in einer Nut am Plattenteller-Lagerrohr sitzt. Zum Abnehmen des Plattentellers wird die Plattentellersicherung unter Zuhilfenahme des dem Zubehör beiliegenden Aufziehkonus entfernt (Fig. 15). Der Verstärker arbeitet im Bereich von 50—60 Hz ohne Umstellung.

Achtung! Antriebsrolle sorgfältig behandeln! Verbogene Antriebsrolle verursacht Rumpelgeräusche.

Bestellnummern für Antriebsrollen:

50 Hz: 12 V - U 16 60 Hz: 12 V - U 22

* mit Netztrafo 4025 / U 60 a 110/150/220 V
mit Netztrafo 4025 / U 68 110/150/220 V
umlötbar auf 130/150/240 V
(Schaltschema am Netztrafo)



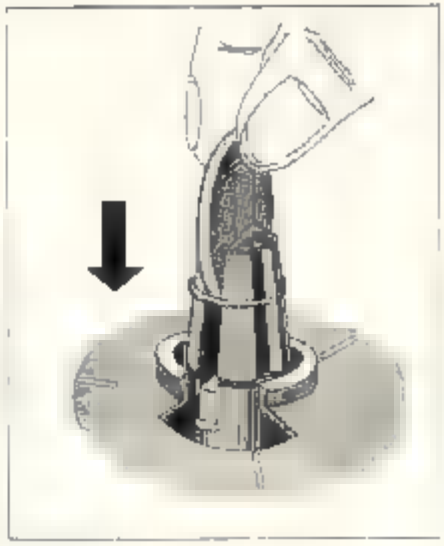


Fig. 15

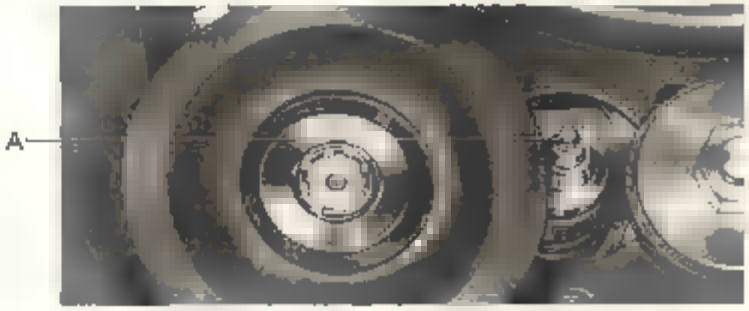


Fig. 16

Connecting to power supply

The unit operates on 110/150/220 V*, 50 or 60 cycle and is normally adjusted for 220 V, 50 cycle current. It requires readjustment for operation on a different voltage or frequency. The voltage adjustment is located on the connection panel on the back of the case (fig. 14 c), and requires only a screw-driver.

Fig. 14 b = line fuse for 110 / 150 V
d = line fuse for 220 / 240 V

The adjustment is simultaneous for amplifier and record player. It does not necessitate changing the fuse. Defective fuses can be changed after loosening the screw (fig. 14 a) and removing the sliding cover.

Caution! Be sure to disconnect the line plug before touching the voltage adjustment or removing the sliding cover!

To adjust for a different frequency of the built in Hi-Fi turntable Dual 1015 F, the motor drive pulley (A) must be exchanged. It is fastened to the motor shaft with a screw. The drive pulley is accessible when the turntable platter is removed. The platter is secured by a C-ring seated in a notch on the turntable shaft. For removing the C-ring use the levator which is enclosed, then lift off the platter.

The amplifier operates in the 50—60 cycle range without adjustment.

Caution! Handle the drive pulley with care! A bent pulley causes rumble.

Motor pulley part numbers:
50 cycle: 12 V - U 16 60 cycle: 12 V - U 22

* with mains transformer 4025 / U 60 a 110/150/220 V
with mains transformer 4025 / U 68 110/150/220 V
after resoldering 130/150/240 V
(wiring diagram on the mains transformer)

Raccordement au secteur

L'appareil fonctionne sur courant alternatif 110/150/220 V*, 50 ou 60 Hz. Il est réglé en usine en général sur 220 V / 50 Hz. Si la tension ou la fréquence du secteur à votre domicile sont différentes, il faut adapter l'appareil. Le sélecteur de tensions se trouve sur la plaquette de raccordement à l'arrière de l'appareil commande (figure 14c). La commutation s'effectue à l'aide d'un tourne-vis. L'adaption s'effectue en même temps pour le changeur et pour l'amplificateur. Il est inutile de remplacer le fusible secteur. Pour le remplacement de fusibles défectueux, il faut déserrer la vis (figure 14 a) et enlever le couvercle.

Fig. 14 b = fusible secteur 110 / 150 V
d = fusible secteur 220 / 240 V

Attention!
Retirez la prise de courant avant d'accéder au sélecteur de tensions et aux fusibles.
L'adaptation de la platine Hi-Fi Dual 1015 F à une autre fréquence du secteur se fait en remplaçant la poulie étagée (A). Elle est fixée sur l'axe du moteur par une vis de serrage. La poulie d'entraînement est accessible quand le plateau est enlevé. Le plateau est maintenu par un clip annulaire placé dans une rainure sur l'axe du plateau. Enlevez ce clip à l'aide d'un outil spécial joint aux accessoires (Fig. 15). L'amplificateur ne nécessite aucune adaptation dans la gamme 50—60 Hz.
Attention! Traitez la poulie étagée avec soin. Des poulies déformées provoquent des bruits mécaniques.

Numéros de commande des poulies:
50 Hz: 12 V - U 16 60 Hz: 12 V - U 22

* avec transformateur d'alimentation 4025 / U 60 a 110/150/220 V
avec transformateur d'alimentation 4025 / U 68 110/150/220 V
après sondage 130/150/240 V
(schéma de câblage se trouve sur le transformateur d'alimentation)

Conexión a la red

El aparato funciona con corriente alterna de 110/150/220 V*, 50 ó 60 Hz y generalmente está conectado para 220 voltios, 50 Hz. En caso de disponer de otra tensión o de otra frecuencia, deberá efectuar el cambio correspondiente. El conmutador de tensión se halla en la placa de conexiones (parte trasera del aparato, fig. 14 c). Con la ayuda de un destornillador puede Vd. realizar este cambio. Con ello se conmuta simultáneamente la tensión del amplificador y del tocadiscos. No es necesario cambiar el fusible. Cuando alguno de los dos fusibles esté defectuoso y desee cambiarlo, deberá desenroscar el tornillo (fig. 14a) y descorrer la tapa protectora

Fig. 14 b = fusible para 110 / 150 V
d = fusible para 220 / 240 V

¡Atención! Antes de conmutar la tensión o de quitar la tapa protectora deberá desconectar el aparato de la red.
El cambio a otra frecuencia del tocadiscos montado Hi-Fi Dual 1015 F se consigue cambiando la polea de accionamiento (A). Esta polea va sujeta al eje del motor por un tornillo.
Desmontando el plato se tiene acceso a la polea. El plato va asegurado por un muelle plano que se enclava en un rebaje del tubo-eje del plato. Para desmontar el plato, deberá separar este muelle con ayuda de un cono, que se halla entre los accesorios adjuntos (fig. 15).
¡Atención! Trate la polea de accionamiento con sumo cuidado. De estar doblada o dañada puede producir ruidos de fondo.

Números de las poleas de accionamiento:
para 50 Hz: 12 V - U 16 para 60 Hz: 12 V - U 22

* con transformador de alimentación 4025 / U 60 a 110/150/220 V
con transformador de alimentación 4025 / U 68 110/150/220 V
después de efectuar los cambios en los contactos por soldadura 130/150/240 V
(el esquema de conexiones se halla sobre el transformador de alimentación)

Anschluß der Signalquellen

Zum Anschluß von Tuner, Tonbandgerät und sonstiger Tonfrequenzquellen sind an der Rückseite der Dual HS 31 zwei Normbuchsen (DIN 41 524) angeordnet. Die Umschaltung auf den jeweiligen Eingang erfolgt mit dem Eingangswahlschalter (Fig. 5).

TUNER (Radio)

Tuner (Rundfunkempfangsteil ohne Endstufe und Lautsprecher) werden an der Eingangsbuchse „Radio" angeschlossen. Bei Rundfunkgeräten ist als Ausgang der Tonbandanschluß zu benutzen. Für die Vollaussteuerung der HS 31 wird eine Eingangsspannung von ■. 600 mV benötigt. Beim Anschluß von monauralen Rundfunkempfängern wird deshalb empfohlen, den Spannungsteiler am Tonbandausgang des betreffenden Rundfunkgerätes vom Fachhändler entfernen zu lassen. Für die Verbindung von Rundfunkgerät und Tuner-Anschlußbuchse der HS 31 sind die nebenstehenden Verbindungskabel im Fachhandel als Sonderzubehör erhältlich.

BAND TAPE (○○)

Diese Buchse steht für den Anschluß von monauralen und Stereo-Tonbandgeräten unter Verwendung der normalerweise beim Zubehör des Tonbandgerätes befindlichen Tonleitung zur Verfügung.
Für die Wiedergabe von bespielten Tonbändern ist der Eingangswahlschalter der HS 31 in die Stellung „BAND TAPE" zu bringen. Von allen an die Dual HS 31 angeschlossenen Signalquellen (Tuner, Rundfunkempfänger u. dgl.) können ohne Änderung der Kabelverbindungen Tonbandaufnahmen gemacht werden. Das jeweils nach Drehen des Eingangswahlschalters eingestellte Programm steht immer an der Tonbandbuchse zur Verfügung und kann somit gleichzeitig mit der Wiedergabe ohne weiteres auch auf Band aufgenommen werden. Die Tonbandaufnahmen sind dabei unabhängig von der Stellung des Lautstärkereglers und der Klangregler. Die Aufnahme- und Aussteuerungskontrolle ist nach den Angaben der Bedienungsanleitung des Tonbandgerätes vorzunehmen.

Fig. 17

Für den Anschluß von monauralen Rundfunkgeräten
For monaural radios
Pour appareils monophoniques
Para aparatos de radio monaurales

B.-Nr. 37 A - U 12

Für Stereo-Rundfunkempfänger
For stereo receivers
Appareils stéréophoniques
Para aparatos de radio estereofónicos

B.-Nr. 26 M - U 17

Zur Verbindung von Stereoverstärker und (Stereo-) Tonbandgerät
For connection of stereo amplifier and (stereo) tape recorder
Pour le raccordement de l'amplificateur stéréo à l'enregistreur (stéréo)
Para la unión del amplificador estereofónico y del magnetofón (estereofónico)

B.-Nr. 61 A - U 50

Connecting signal sources

Two standard receptacles (DIN 41 524) are provided for connecting Tuner, Tape Recorder, and similar signal sources. The desired input is selected by the input selector switch (fig. 5).

TUNER (Radio)

A Tuner (receiver less output stage and loudspeaker) may be connected ■ this input.
A complete radio should not be connected to this input but rather to the Tape Recorder input. An input signal of 600 mV is required for full output.
To connect a monaural receiver, we recommend that your dealer take off a voltage divider from its tape recorder output. The following cables are available ■ connect Radios and Tuners to the HS 31.

BAND TAPE (⊙⊙)

This receptacle is provided for the connection of monaural and stereo tape units.
To play back pre-recorded tapes, the input selector switch of the HS 31 should be placed in the "BAND TAPE" position.
Recordings of any signal (Phono, Tuner, etc.) connected to the Dual HS 31 can be made without re-connecting any cables. The program chosen by the input selector switch is also fed to the tape recorder jack and can be recorded without interfering with normal listening. The recorder take-off is independent of loudness and tone control settings. Recorder should be connected according to the manufacturer's instructions.

Branchement des sources de signal

2 douilles normalisées (DIN 41 524) sont prévues à l'arrière de l'amplificateur Dual HS 31 pour le raccordement de tourne-disques, tuner, magnétophone, microphone, etc. La sélection de ces entrées s'obtient par le commutateur d'entrée (fig. 5).

TUNER (Radio)

Un tuner (récepteur radio sans amplificateur BF ni haut-parleurs se branche sur cette entrée (Radio). Dans ■ cas d'un récepteur radio complet, on utilise la douille de sortie pour magnétophone. La HS 31 demande pour obtenir sa puissance totale une tension d'entrée d'environ 600 mV. ■ est donc recommandé de faire supprimer par votre revendeur le diviseur de tension à la sortie magnétophone du récepteur radio monophonique. La liaison entre récepteur et entrée tuner se fait de préférence par les câbles spéciaux ci-après.

Magnétophone (Band Tape) ⊙⊙

On raccorde à cette entrée les magnétophones mono et stéréo au moyen du câble de liaison joint normalement à chaque magnétophone.
Pour la reproduction de bandes enregistrées, on amène le commutateur d'entrée du HS 31 en position "Band Tape".
L'enregistrement de toutes les sources sonores branchées au HS 31 (tourne-disques, tuner, radio, etc.) se fait sans rien changer à la liaison amplificateur-magnétophone. Le programme choisi par la rotation du commutateur d'entrée est toujours disponible à la douille magnétophone et peut ainsi être directement enregistré.
Les potentiomètres de réglage de puissance et de tonalité de l'amplificateur n'ont aucune action sur l'enregistrement. La réglage de niveau s'effectue normalement sur le magnétophone.

Conexión del aparato fonoreproductor

La parte posterior del Dual HS 31 va provista de 2 hembrillas normalizadas (DIN 41 524) para la conexión del, "tuner", magnetófono, o cualquier otro aparato similar. El cambio a la toma correspondiente se realiza mediante el selector de entradas (fig. 5).

TUNER

Entrada para la conexión de un sintonizador o "RADIO" (receptor de radio sin etapa final ni altavoz).
Con aparato de radio, deberá conectar esta entrada a la toma para magnetófonos de aquél. La modulación total del HS 31 se alcanza con una tensión de entrada de unos 600 mV. Para la conexión de receptores de radio monoaurales recomendamos, en consecuencia, que haga desmontar antes el divisor de tensión existente en la entrada para magnetófonos del aparato de radio. Esta operación deberá ser realizada por un técnico.
Para la conexión de receptores de radio a la hembrilla "Tuner" del HS 31 puede adquirir los siguientes cables en el comercio del ramo.

BAND TAPE (⊙⊙)

Entrada prevista para la conexión de magnetófonos monoaurales y estéreo utilizando el cable que generalmente se incluye a los accesorios del magnetófono. Para la reproducción de cintas magnetofónicas hay que girar el selector de entradas del HS 31 a la posición "BAND TAPE".
El grabado de cintas magnetofónicas puede ser realizado con cualquiera de los aparatos conectados al Dual HS 31 ("tuner", aparato de radio, etc., ..) sin variar las conexiones.
Al girar el selector de entradas a la posición deseada, se conecta también la entrada elegida a la toma para magnetófono, por lo que Vd. puede escuchar la reproducción ■ el programa radiado y grabarlo al mismo tiempo en la cinta. Esta grabación es independiente de la posición de los controles de volúmen y tono. El control de grabación y de modulación deberá ser realizado según las instrucciones de manejo del magnetófono.

Montage des Tonabnehmersystems

Die folgenden Anweisungen gelten natürlich nur für den Fall, daß Sie nachträglich ein Tonabnehmersystem Ihrer speziellen Wahl einbauen wollen. Im Dual 1015 F kann jedes Tonabnehmersystem mit einem Eigengewicht von 1—8 Gramm und 4—14 Gramm (mit Zusatzgewicht 12 P - U 115) und ½" Befestigungsmaß verwendet werden.

1. Zum Auswechseln des Tonabnehmersystems lösen Sie den Systemträger vom Tonarm, indem Sie den Tonarmgriff nach hinten drücken. Halten Sie dabei den Systemträger fest, da er nach Öffnen der Verriegelung herunterfällt.

2. Befestigen Sie das TA-System auf dem Systemträger. Zu beachten ist, daß das Tonabnehmersystem am geometrisch richtigen Ort im Systemträger montiert wird. Verwenden Sie dazu das dem Gerät beigefügte Zubehör (Montagelehre, Abstandsrollen, Schrauben und Muttern).

3. Das Tonabnehmersystem ist richtig montiert, wenn die Aussparung der Montagelehre den Abtaststift des Tonabnehmersystems umschließt (Fig. 18).

4. Die Anschlüsse am Systemträger sind gekennzeichnet, die Anschlußlitzen sind farbig (Fig. 19). Verbinden Sie die Anschlußlitzen des Systemträgers mit den entsprechenden Anschlußstiften des Tonabnehmersystems.

5. Der Systemträger wird von unten an den Tonkopf angelegt und durch Verschwenken des Tonarmgriffes mit dem Tonarm verriegelt.

Fig. 18

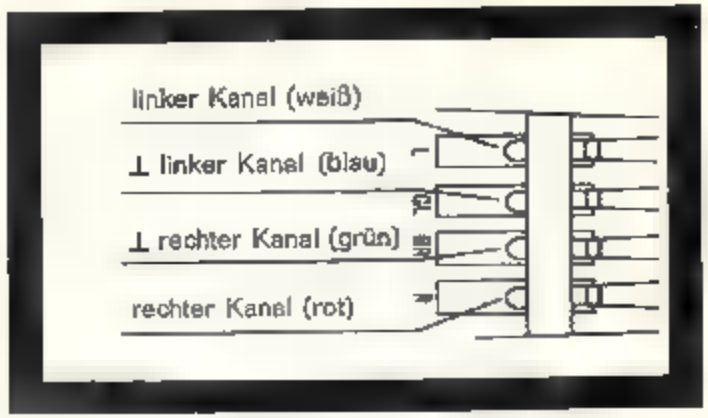


Fig. 19

left channel (white)	canal de gauche (blanc)	canal izquierdo (blanco)
left ground (blue)	⊥ canal de gauche (bleu)	⊥ canal izquierdo (azul)
right ground (green)	⊥ canal de droite (vert)	⊥ canal derecho (verde)
right channel (red)	canal de droite (rouge)	canal derecho (rojo)

Mounting the cartridge

NOTE: Any cartridge weighing between 1 and 8 grams and meeting standard U.S. mounting specifications can be used with the Dual 1015 F. For cartridges weighing up to 14 grams, order special counterbalance shaft 12 P - ■ 115.

1. Release the cartridge holder from the tonearm head by pressing the tonearm lift a short turn to the rear. Be ready to catch the holder, as it will drop right into your hand.

2. From the hardware supplied with either your Dual or with your cartridge, select a pair of spacers and screws that will provide a maximum of $^{13}/_{16}$" (21 mm) from tip of stylus to top of holder. The special gauge supplied with your Dual, when snapped onto the holder, will give you this maximum depth, plus the correct stylus overhang position for minimum tracking error. (When the stylus is correctly spaced and positioned, it will be centered in the notch as shown in Fig. 18. Be sure that the cartridge is positioned parallel to longitudinal axis of cartridge holder.)
Remove the gauge when actually mounting the cartridge, then snap it on again — carefully — for a final check before tightening the screws.

3. Connect each lead on the cartridge holder to its corresponding pin on the cartridge. Each lead is color-coded as shown in Fig. 19.

4. Attach the cartridge holder by placing it against the tonearm head as shown in (lift it up and lock it by pressing the tonearm lift forward.

Montage de la cellule

Les indications ci-après ne sont évidemment valables que dans le cas où le Dual 1015 F a été livré sans cellule, ou, lorsque vous désirez monter ultérieurement une autre cellule que celle montée. L'on peut monter dans le Dual 1015 F toutes les cellules d'un poids propre compris entre 1—8 grammes et de 4—14 grammes (avec contrepoids supplémentaire 12 P - U 115) et à fixation au standard international de ½".

1. Pour remplacer la cellule, enlevez le support de cellule du bras en poussant la poignée du bras vers l'arrière. Maintenez ■ support en ce faisant afin qu'il ne tombe pas.

2. Fixer ■ cellule sur le support. Veillez à ce que la position de ■ cellule soit correcte, utilisez à cet effet le gabarit livré avec l'appareil ainsi que les vis, écrous et entretoises joints également au Dual HS 31.

3. La cellule est montée correctement lorsque la pointe de lecture est entourée du regard pratiqué à cet effet dans le gabarit de montage (figure 19).

4. Les branchements sur le support sont marqués, les fils de connexion sont de couleurs différentes (figure 19). Reliez ces connexions du support avec les broches correspondantes de la cellule.

5. Appliquer le support avec la cellule par le bas contre l'embout du bras et ramenez la poignée du bras vers l'avant, le support est ainsi verrouillé sur le bras.

Montaje de la cápsula

Las siguientes instrucciones deberán ser observadas solamente en el caso de que Vd. desee cambiar la cápsula montada por otra de su preferencia. En el 1015 F puede Vd. acoplar cualquier cápsula con peso propio de 1 a 8 grs. (ó de 4 a 14 grs. con el peso adicional de la pieza 12 P - U 115) y con una separación de ½ pulgada en sus taladros de sujeción.

1. Desmonte el portacápsulas presionando hacia atrás el asidero del brazo. Sujete el portacápsulas con la otra mano ■ realizar esta operación para evitar que caiga al suelo.

2. Monte la cápsula en el portacápsulas, teniendo sumo cuidado en que aquélla quede colocada simétricamente. Realice esta operación con ayuda de los accesorios que acompañan al Dual HS 31 (calibre, separadores, tornillos y tuercas).

3. El montaje será correcto cuando la aguja se encuentre en la abertura del calibre (fig. 18).

4. Los contactos del portacápsulas van convenientemente marcados y los conductores son de diferentes colores (fig. 19). Conecte los conductores del portacápsulas con las correspondientes clavijas de la cápsula.

5. El portacápsulas, ya completo, se montará desde abajo en la cabeza del brazo y se asegurará corriendo el asidero hacia adelante y hacia atrás hasta que encastre.

Ausbalancieren des Tonarmes

1. Bei auf der Stütze verriegeltem Tonarm unter Zuhilfenahme einer Münze Feststellmutter durch Linksdrehen lösen (Fig. 20). Auflagekraft- und Antiskatingskala auf „0" stellen.
2. Der Tonarm wird entriegelt, von der Stütze abgehoben und das Tonarmausgleichsgewicht durch Drehen des Drehknopfes verschoben, bis sich die genaue Balance des Tonarmes ergibt (Fig. 21). Der Tonarm ist genau ausbalanciert, wenn Kante „A" des Tonarmkopfes und Kante „B" der Tonarmstütze auf gleicher Höhe sind (Fig. 22), oder wenn der Tonarm sich nach Vertikalbewegung wieder von selbst in die horizontale Lage einpendelt.

Nach erfolgtem Ausbalancieren Feststellmutter mit der Münze wieder festziehen. Eine präzise Tonarmbalance ist vor allem bei Tonabnehmersystemen mit kleiner Auflagekraft wichtig. Der Tonarm ist nur einmal auszubalancieren, es sei denn, Sie wechseln das Tonabnehmersystem. Beim Ausbalancieren des Tonarmes muß die Steuertaste in ihrer neutralen Stellung stehen, damit der Tonarm von der Kinematik entkoppelt ist. Eventuell Plattenteller von Hand im Uhrzeigersinn drehen bis die Steuertaste in die Ruhestellung rastet.

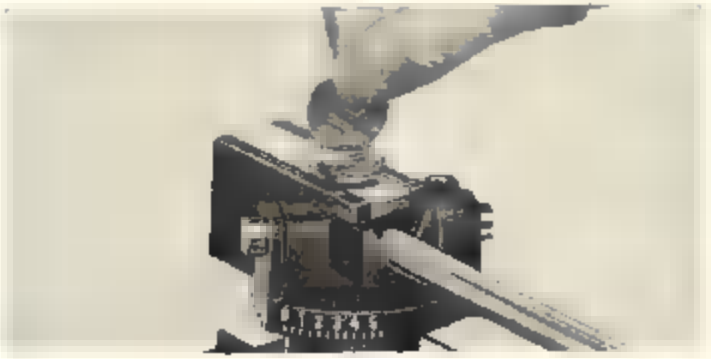


Fig. 20

Fig. 21

Fig. 22

Balancing the tonearm

1. To prepare the tonearm for balancing, first make sure it is disengaged from the cycling mechanism. This can be done quite simply as follows. Before connecting the unit to power supply, and with tonearm locked on its resting post, slide the operating switch to "start" and rotate the platter by hand until the switch returns to "neutral".

2. Set stylus force adjustment and skating compensation ■ "0".

3. Loosen inner lock screw of the counterbalance adjustment by turning it slightly to left.

4. Unlock tonearm, lift it off its resting post and turn counterbalance adjustment (fig. 21) until the tonearm is balanced and floats horizontally. The tonearm will be perfectly balanced when edges A on the tonearm head and B on the resting post are lined up as shown in fig. 22. (Perfect balance is, of course, especially important with very light tracking). Turning adjustment to left lowers tonearm head, turning it to right raises tonearm head.

5. Tighten the inner lock screw, taking care not to move the counterbalance.

Note: This procedure needs to be repeated only when a new cartridge of a different weight is to be used.

Equilibrage du bras de lecture

1. Le bras étant verrouillé sur son support et les réglages de la compensation d'anti-skating et de la force d'appui verticale étant à "0", débloquer à l'aide d'une pièce de monnaie la vis de blocage (figure 20).

2. Déverrouiller ■ bras de son support et déplacer le contre-poids par des rotations du bouton prévu à cet effet jusqu'à ce que l'on obtient l'équilibre parfait du bras (figure 21). L'équilibre du bras est parfait lorsque le bord "A" de l'embout du bras se trouve au même niveau que le bord "B" du support de bras (figure 22), ou si le bras revient par lui-même dans sa position horizontale après qu'il ait été balancé hors de cette position. Après équilibrage, rebloquer ■ vis à l'aide de la pièce de monnaie tout en maintenant le bouton de réglage. Un équilibrage précis est une condition indispensable lorsqu'on désire utiliser des cellules de lecture à faible force d'appui verticale.

L'équilibrage s'effectue une fois pour toutes, à moins que vous ne changiez la cellule ultérieurement. Lors de l'équilibrage du bras, la touche de commande doit rester dans sa position neutre afin que le bras soit débrayé du dispositif automatique.

Le cas échéant, tourner le plateau à la main dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la touche de commande revient au repos.

Equilibrio del brazo

1. Afloja la fuerza de fijación girándola a izquierdas con ayuda de una moneda, después de haber sujetado el brazo en su soporte (cierre puesto) según fig. 20. Tanto el disco de regulación de la fuerza de apoyo como el del dispositivo "anti-skating" deberán estar en la pos. 0.

2. Libera después la sujeción del brazo y sepárelo de su soporte. Girando suavemente ■ botón de ajuste (fig. 21) puede desplazar el contrapeso en ambas direcciones, según el sentido de giro del botón, consiguiendo con ello un equilibrio exacto del brazo. El equilibrio será correcto cuando el canto "A" de la cabeza fonocaptora se encuentre a la misma altura que el "B" del soporte (fig. 22), o cuando el brazo vuelva a adquirir su posición horizontal después de haberlo hecho oscilar verticalemente. Una vez comprobado el equilibrio del brazo habrá que apretar nuevamente ■ tuerca de fijación con ayuda de una moneda, sujetando simultáneamente la cabeza fonocaptora con la otra mano. El equilibrio exacto del brazo es de capital importancia cuando se utilizan cápsulas de pequeña fuerza de apoyo. El equilibrio del brazo permanece invariable mientras no cambie la cápsula.

Al equilibrar el brazo la tecla de mando debe hallarse en su posición de reposo, de manera que aquél puede desacoplado de sus mecanismos de mando automático. Eventualmente puede hacerse pasar la tecla de mando a su posición de reposo haciendo girar el plato con la mano en el sentido de las agujas del reloj.

Einstellen der Antiskating-Kraft

Die Antiskating-Einrichtung des Dual 1015 F ist auf die z. Zt. am häufigsten benutzte Spitzenverrundung der Abtastnadel von 16 µm geeicht. In diesem Normalfall drehen Sie den Antiskating-Ring auf die Zahl, die der eingestellten Auflagekraft entspricht, z. B. bei 2 p Auflagekraft den Antiskating-Ring ebenfalls auf 2.

Bei abweichender Spitzenverrundung der Abtastnadel können Sie die notwendige Einstellung des Antiskating-Ringes aus der nebenstehenden Tabelle entnehmen.

Von besonders nachteiliger Wirkung ist die Skating-Kraft bei der Abtastung von Stereo-Schallplatten.

Der dadurch verursachte Zug des Tonarmes zum Plattenzentrum bewirkt eine Erhöhung der Auflagekraft auf der linken (inneren) Rillenflanke und eine Verringerung der Auflagekraft auf der rechten (äußeren) Rillenflanke.

Für die Kompensation der Skating-Kraft und die Beseitigung ihrer Auswirkungen muß am Tonarm eine in Größe und Richtung sehr genau definierte Gegenkraft angreifen. Die völlig neuartige Konstruktion der Antiskating-Einrichtung des Dual 1015 F erfüllt alle diese Voraussetzungen.

	Anti-Skating-Einstellung für verschiedene Radien der Abtastnadel in µm Anti-Skating Compensation for Stylus Radii in µm Réglage d'anti-skating pour des rayons différents d'aiguille de lecture en µm Dispositivo "Anti-Skating" para distintos radios de la aguja de lectura en µm						
Auflagekraft Tracking Force Force d'appui Fuerza de apoyo ■	10	12	14	■	18	20	5 x 22,5 elliptisch elliptical elliptique el-ptica
0,5	0,70	0,60	0,55	0,5	0,5	0,45	0,85
1,0	1,25	1,15	1,05	1,0	0,95	0,90	1,50
1,5	1,80	1,60	1,55	1,5	1,45	1,40	2,10
2,0	2,30	2,10	2,05	2,0	1,95	1,90	2,70
2,5	2,90	2,80	2,55	2,5	2,45	2,40	3,40
3,0	3,50	3,10	3,05	3,0	2,90	2,85	4,20
3,5	4,10	3,65	3,55	3,5	3,40	3,35	
4,0	4,75	4,25	4,10	4,0	3,90	3,85	
4,5		4,75	4,60	4,5	4,35	4,30	
5,0		5,35	5,15	5,0	4,85	4,75	

Applying tracking-balance control

Just as you set stylus force on the Dual with a continuously variable direct-reading dial, so do you set tracking-balance control for that same force. As shown by the bold-face numerals in the chart, tracking-balance control is calibrated for the most commonly used round stylus radius (0.6 mil). This calibration is also sufficiently accurate for other stylus radii as well.

What's more, for the perfectionist who wishes to take the fullest possible advantage of the precision tracking-balance control now made possible, the other columns indicate the adjustment to be made for other radii from 0.4 mil to 0.8 mil, as well as the elliptical stylus (0.2 mil x 0.9 mil).

This means that for the first time you can actually balance stylus force on both walls of the stereo groove!

All this is one more example of how Dual assures you of the best possible performance from any cartridge/stylus combination.

The skating force causes disadvantageous effects when indexing stereo records. The tendency of the tonearm to "skate" toward the center of the record results in increased tracking force against the inner groove and correspondingly less force against the outer groove.

In order to compensate the skating force, an exactly defined counter-force must become effective at the tonearm.

The new tracking-balance control of the Dual 1015 F fulfils these requirements.

Ajustage de la force d'antiskating

Le dispositif d'antiskating du Dual 1015 F est étalonné pour le rayon de courbure de l'aiguille de lecture le plus couramment utilisé actuellement, à savoir 15 µm. Dans ce cas, réglez la bague d'antiskating sur le chiffre correspondant à celui du réglage de la force d'appui verticale, pour une force d'appui de 2 g, par exemple, vous amènerez la bague d'antiskating simplement sur le chiffre 2. En cas d'un autre rayon de courbure mais qui est connu, vous trouverez le réglage correspondant dans le tableau ci-contre.

La force de skating est particulièrement néfaste lors de la lecture de disques stéréophoniques. La poussée du bras vers le centre du disque répartit mal la force d'appui sur les deux flancs du sillon. Pour compenser cette force, une autre force dans un sens et de grandeur exactement définie doit agir sur le bras de lecture.

La construction entièrement nouvelle du dispositif d'antiskating du Dual 1015 F remplit toutes ces conditions.

Regulación de la fuerza "anti-skating"

El dispositivo corrector del Dual 1015 F ha sido preparado para el perfil cónico de la aguja lectora de 16 µm., que es el de mayor uso actualmente. Habiendo acoplado una aguja de esta índole, deberá girar el disco moleteado hasta que aparezca la cifra que corresponde a la fuerza de apoyo elegida. Por ejemplo, si Vd. ha regulado 2 p (grs.) para la fuerza de apoyo, deberá girar el disco del dispositivo "anti-skating" a la posición "2". En caso de que el perfil de la aguja difiera del de 16 µm., deberá elegir la posición del dispositivo corrector del empuje lateral según la tabla de valores contigua.

Los efectos negativos del empuje lateral se hacen especialmente patentes en la reproducción de discos estereofónicos. La fuerza que empuja el brazo hacia el centro del disco origina una mayor presión de la aguja sobre el flanco izquierdo del surco (flanco interior) y una disminución de la misma en el flanco derecho (flanco exterior).

Para compensar el empuje lateral y evitar sus repercusiones, es necesario aplicar sobre una fuerza de magnitud perfectamente definida y de sentido contrario al empuje.

El dispositivo "anti-skating" del Dual 1015 F de concepción completamente nueva, reúne de forma inigualable los regulatos anteriores.

Einstellen der Auflagekraft

Ist der Tonarm ausbalanciert, stellen Sie durch Verdrehen des senkrechten Ländelringes die Auflagekraft ein (Fig. 23). Das geht beim Dual 1015 F kontinuierlich von 0—5,5 p mit einer Genauigkeit von ± 0,1 p.
Jedes Tonabnehmersystem erfordert eine bestimmte Auflagekraft, bei der optimale Wiedergabe erzielt wird. Die Höhe der Auflagekraft entnehmen Sie bitte den technischen Daten des jeweiligen Tonabnehmersystems. Zu kleine Auflagekraft führt bei Fortestellen zu Wiedergabeverzerrungen. Ist die Auflagekraft dagegen zu groß, so kann sowohl das Tonabnehmersystem und die Abtastnadel als auch die Schallplatte beschädigt werden.

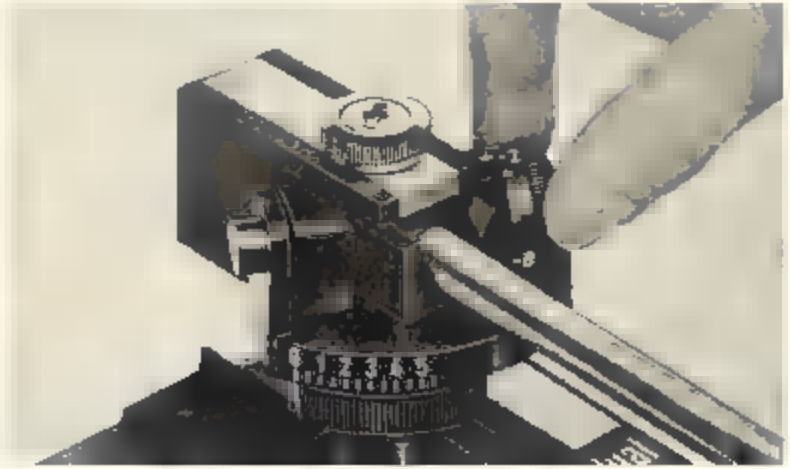


Fig. 23

Drehzahl-Feinregulierung

„pitch control"

Jede der 3 Normdrehzahlen 33⅓, 45 und 78 U/min kann mit der Drehzahl-Feinregulierung um 6% verändert werden. Die eingestellte Drehzahl ist mit der dem Gerät beigegebenen Stroboskopscheibe kontrollierbar. Dazu legen Sie die Stroboskopscheibe auf den rotierenden Plattenteller. Wird sie aus dem Wechselstrom-Lichtnetz beleuchtet, so scheint die kreisringförmige Strichteilung der gewünschten Tourenzahl — trotz Rotation der Scheibe — stillzustehen, wenn die Drehzahl des Plattentellers mit der Soll-Drehzahl übereinstimmt. Die genaue Einregulierung wird am Drehknopf für die Feinregulierung vorgenommen.

Fig. 24

Direct-dial stylus force

Tracking force is applied with the same order of precision as used in balancing the tonearm. The continuously variable adjustment (from ■ grams up) is also essential with ultra-lightweight tracking. The readings on the dial (Fig. 23) are accurate to within 0.1 gram.
CONTINUOUSLY VARIABLE, DIRECT-DIAL TRACKING-BALANCE CONTROL TM
(Anti-Skating)

Réglage de la force d'appui verticale

Le bras étant équilibré, réglez la force d'appui verticale à l'aide de ■ bague verticale (figure 23). Ceci se fait d'une manière progressive dans le cas du Dual 1015 F et ce pour des forces d'appui comprises entre 0 et 5,5 p avec une précision de ± 0,1 p. Chaque cellule demande une certaine force d'appui qui lui est propre et permet une reproduction optimale. Elle est indiquée dans les notices du constructeur relatives à la cellule utilisée. Une force d'appui trop faible provoque des distorsions dans les passages forts. Si elle est trop grande, on risque une détérioration soit de la cellule et de l'aiguille, soit du disque.

Regulación de la fuerza de apoyo

Una vez equilibrado ■ brazo, regule la fuerza de apoyo girando el disco moleteado (fig. 23). En el Dual 1015 F puede Vd. elegir cualquier fuerza de apoyo comprendida entre 0 y 5,5 p [grs.] con una exactitud de ± 0,1 p (grs.). Cada cápsula requiere una fuerza de apoyo determinada, con la que se consigue la reproducción óptima de los discos. En consecuencia, deberá atenerse a la que haga constar ■ fabricante de la cápsula en sus datos técnicos. Una fuerza de apoyo demasiado pequeña produce distorsiones en la reproducción de los pasajes de mayor intensidad de voz. Si, por el contrario, la fuerza de apoyo es excesiva, puede producir desperfectos, tanto en la cápsula y en la aguja como en el disco.

Variable speed control
"pitch control"

Each of the 3 standard records speeds — 33⅓, 45 and 78 r.p.m. — may be varied up to 6% by means of the pitch control. The selected speed may be checked using the stroboscopic disc supplied with the unit.

Place the stroboscopic disc on the rotating platter. Under AC illumination, the circular line pattern for the desired speed will appear stationary — while the record is turning — when the actual platter speed matches the desired speed. The pitch control knob serves for making the exact adjustment.

Réglage fin de ■ vitesse de rotation
"pitch control"

A l'intérieur de chacune des 3 vitesses normalisées de 33⅓, 45 et 78 tours/minute, permet une variation de la vitesse de 6%. La vitesse peut être contrôlée à l'aide du disque stroboscopique joint à l'appareil.

Posez le disque stroboscopique sur le plateau en rotation. Eclairez le plateau avec une lampe alimentée sur le secteur alternatif 50 Hz. Vous observerez alors que les traits en cercle sur le disque paraissent immobiles, malgré la rotation du disque, lorsque le nombre de tours correspond à la valeur nominale. Le réglage exact se fait en agissant sur le bouton de réglage fin de la vitesse.

Regulación fina de velocidades
"pitch control"

Cada una de las 3 velocidades universales de 33⅓, 45 y 78 r.p.m. puede ser variada hasta en un 6%. La velocidad elegida puede ser controlada con el disco estroboscópico que se adjunta al aparato.

Coloque el disco estroboscópico sobre el plato y ponga el aparato en marcha. Ilumine la superficie del disco con luz normal de corriente alterna. Si la velocidad del plato coincide con una de las indicadas en el disco estroboscópico, parecerá que las rayas de esa velocidad permanecen quietas a pesar de la rotación del disco. El ajuste exacto se efectua mediante ■ regulación fina de velocidades que posee el aparato.

Justierung für die Einlaufrille

Der Tonarm des Dual-Plattenspielers setzt genau in der Einlaufrille Ihrer Schallplatten auf. Es kann jedoch sein, daß durch Besonderheiten eines nachträglich montierten Tonabnehmersystems der Abtaststift zu weit innen oder zu weit außen aufsetzt. In diesem Fall stellen Sie die Schiebetaste für die Plattengrößeneinstellung auf 17 cm: Neben der Tonarmstütze wird eine Schraube sichtbar. Dann legen Sie eine 17 cm-Platte auf und starten das Gerät. Wenn der Abtaststift jetzt zu weit innen auf die Schallplatte aufsetzt, drehen Sie die Einstellschraube ein ganz klein wenig nach links; wenn er zu weit außen aufsetzt nach rechts.

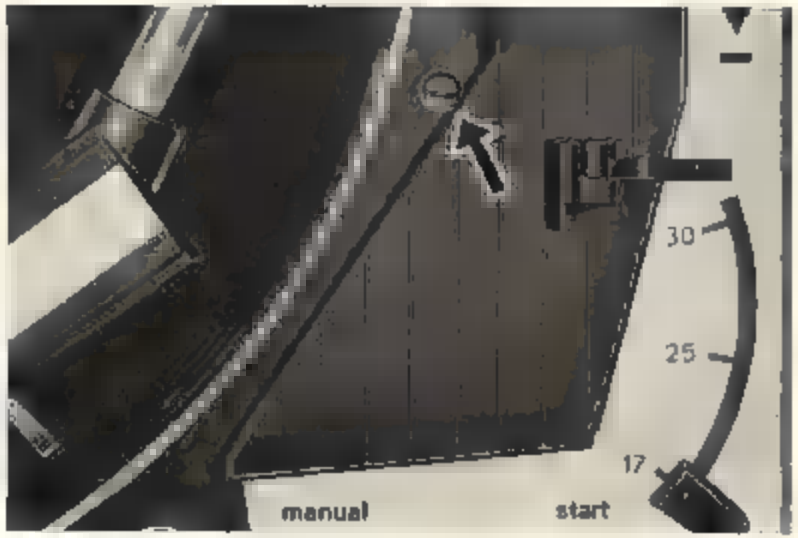


Fig. 25

Service

Alle Schmierstellen sind ausreichend mit Öl versorgt. Damit wird unter normalen Betriebsbedingungen Ihr Gerät jahrelang einwandfrei funktionieren. Versuchen Sie an keiner Stelle selbst nachzuölen. Es müssen Spezialöle verwendet werden. Sollte Ihr Plattenspieler jemals eine Wartung brauchen, bringen Sie ihn bitte entweder zu Ihrem Fachhändler oder fragen Sie diesen nach der Adresse der nächsten autorisierten Dual-Kundendienstwerkstatt. Bitte achten Sie darauf, daß immer Original-Dual-Ersatzteile verwendet werden. Versenden Sie Ihr Gerät stets in der Original-Verpackung.

Adjustment for lead-in groove

The tonearm of the unit has been carefully set at the factory so that the stylus of its cartridge will set down accurately into the lead-in groove. However, a cartridge of different dimensions may cause the stylus to set down either too far in or too far out. In that case, move the record-size selector to the 7" position in order to expose the adjustment screw next to the tonearm resting post. For convenience, use a 7" record for making the necessary adjustment. If the stylus had set down too far in, turn the adjustment screw slightly counter-clockwise. If it had set down too far out, turn it slightly clockwise. (When the adjustment is correct for one record size, it will be correct for all.)

Réglage du point de pose du bras

Le bras de lecture du tourne disques Dual se pose avec précision. Il peut toutefois arriver que les particularités d'une cellule montée ultérieurement font que le bras se pose trop ou pas assez loin sur le disque. Dans ce cas, mettez la touche sur Ø 17 cm. A côté du support du bras apparaît alors une vis de réglage. Posez un disque 45 tours sur le plateau et mettez l'appareil en route. Tournez la vis un petit peu vers la gauche lorsque le bras se pose trop loin, tournez un tout petit peu à droite dans le cas contraire.

Ajuste del punto de entrada del brazo

El brazo del tocadiscos Dual se posa con toda precisión en el surco inicial. No obstante pudiera ocurrir que, debido a las particularidades de la cápsula montada posteriormente, la aguja se posara demasiado hacia adentro o demasiado hacia afuera del disco. En este caso deberá correr la tecla selectora del diámetro del disco a la posición 17, apareciendo con ello un tornillo junto al apoyo del brazo. Coloque después un disco de 17 cm. y ponga el aparato en marcha. Si la aguja entra demasiado en el disco, gire el tornillo de ajuste suavemente hacia la izquierda; si la aguja se posa fuera del disco, gire entonces hacia la derecha.

Servicing

If your Dual ever requires servicing, either take it to your Dual audio dealer, or ask him for the address of the nearest Authorized Dual Service Station. Be sure that authentic Dual parts are used whenever replacement is necessary. Always ship the Dual in its original packaging, or if it has been discarded, write for special shipping instructions.

Service

L'appareil est lubrifié d'une manière suffisante permettant un fonctionnement de plusieurs années dans des conditions normales. N'essayez jamais de lubrifier quoi que ce soit. Il faut utiliser des lubrifiants spéciaux. Si votre Dual nécessite une intervention quelconque, adressez-vous à votre revendeur ou demandez-lui l'adresse du service Dual autorisé le plus proche. Veillez à ce que l'on n'utilisé exclusivement que des pièces d'origine Dual. Chaque envoi du Dual doit se faire dans l'emballage d'origine.

Asistencia técnica

Todos los puntos de engrase han sido convenientemente lubricados en fábrica. En condiciones normales, esto es suficiente para que su aparato funcione impecablemente durante años. Por favor, no intente lubricar Vd. mismo el tocadiscos posteriormente, ya que son necesarios aceites especiales.

En caso de que el aparato precise asistencia técnica en el correr del tiempo, llévelo a un comercio especializado o pregunte allí la dirección del Servicio Dual más próximo. De cualquier forma, preste siempre suma atención a que los recambios sean siempre originales Dual. Y no olvide remitir siempre su tocadiscos en el embalaje de origen.

Technische Daten

Phonochassis	HiFi-Plattenspieler Dual 1015 F
Verstärker:	
Ausgangsleistung (gemessen bei 4 Ω)	2 x 6 Watt Musikleistung
Eingänge	1. Phono-Magnet, entzerrt nach RIAA Empfindlichkeit 6 mV an 47 kΩ 2. Tonband, linear Empfindlichkeit 600 mV an 470 kΩ 3. Tuner, linear Empfindlichkeit 600 mV an 470 kΩ
Übertragungsbereich	20 Hz ... 20 kHz ± 3 dB
Klangregler	Bässe ± 14 dB bei 100 Hz Höhen ± 14 dB bei 10 kHz
Lautstärkeregler	mit physiologischer Regelcharakteristik auf beide Kanäle wirksam
Balanceregler	Regelbereich 10 dB
Stereo-Mono-Schalter	
Ausgänge	2 getrennte Lautsprecherbuchsen für Impedanzen von 4—16 Ω Tonband ■ mV an 100 kΩ
Fremdspannungs-abstand	auf alle Eingänge ≧ 60 dB
Übersprechdämpfung	≧ 40 dB bei 1 kHz
Leistungsaufnahme	ca. 25 VA
Netzspannungen	mit Netztrafo 4025/U 60 a 110/150/220 V mit Netztrafo 4025/U 68 110/150/220 V umlötbar auf 130/150/240 V (Schaltschema am Netztrafo)
Stromart	Wechselstrom 50 oder 60 Hz
Sicherungen	bei 220/240 V 160 mA träge bei 110/150 V 315 mA träge
Bestückung:	
Netzteil	1 Selen-Gleichrichter
Vorverstärker	4 Silizium-Transistoren
Regelverstärker	2 Silizium-Transistoren
Endverstärker	4 Silizium-Transistoren 4 Germanium-Leistungstransistoren 2 Silizium-Dioden 1 G-Schmelzeinsatz 1 A flink zur Absicherung der Endstufen
Lautsprecher	2 Lautsprecherboxen mit je einem 10 Watt Spezial-Breitband-Duo-Lautsprecher
Maße	Steuergerät mit Abdeckhaube CH 5 420 ■ 377 x 204 mm Lautsprecherboxen je 363 x 230 x 162 mm
Gewicht	Steuergerät mit Abdeckhaube CH 5 18,2 kg Lautsprecherboxen je 4 kg

Technical data

Phonochassis	HI-FI turntable Dual 1015 F
Amplifier:	
Power output (measured at 4 ohms)	2 x 6 Watt Music output
Inputs	1. Phono magnetic, equalization acc. to RIAA Sensitivity 6 mV at 47 kΩ 2. Tape, linear Sensitivity 600 mV at 470 kΩ 3. Tuner, linear Sensitivity 600 mV at 470 kΩ
Frequency range	20—20,000 cps ± 3 dB
Tone control	Treble ± 14 dB at 10,000 cps Bass ± 14 dB at 100 cps
Volume control	with tone contour control operative on both channels
Balance control	Control range 10 dB
Stereo-mono switch	
Outputs	two separate speaker jacks for impedances of 4—16 ohms Tape 50 mV at 100 kΩ
Signal-to-noise ratio	at all inputs ≧ 60 dB
Crosstalk	≧ 40 dB at 1,000 cps
Power consumption	approx. 25 VA
Voltage	with mains transformer 4025 / U 60 a 110/150/220 V with mains transformer 4025 / U 68 110/150/220 V after resoldering 130/150/240 V (wiring diagram on the mains transformer)
Current	alternating, 50 or 60 cycle
Fuses	at 220/240 V 160 mA slow-blow at 110/150 V 315 mA slow-blow
Complement:	
Input stage	1 selen rectifier
Preamplifier	4 silicon transistors
Regulator amplifier	2 silicon transistors
Output stage	4 silicon transistors 4 germanium power transistors 2 silicon diodes 1 fuse 1 A quick for output stages
Loudspeaker	2 loudspeakerboxes with 1 each 10 Watt special
Dimensions	base complete with cover CH 3 420 x 377 x 162 mm loudspeakerboxes 363 x 230 x 162 mm each
Weight	base complete with cover CH 3 18.5 kg loudspeakerboxes 4 kg each

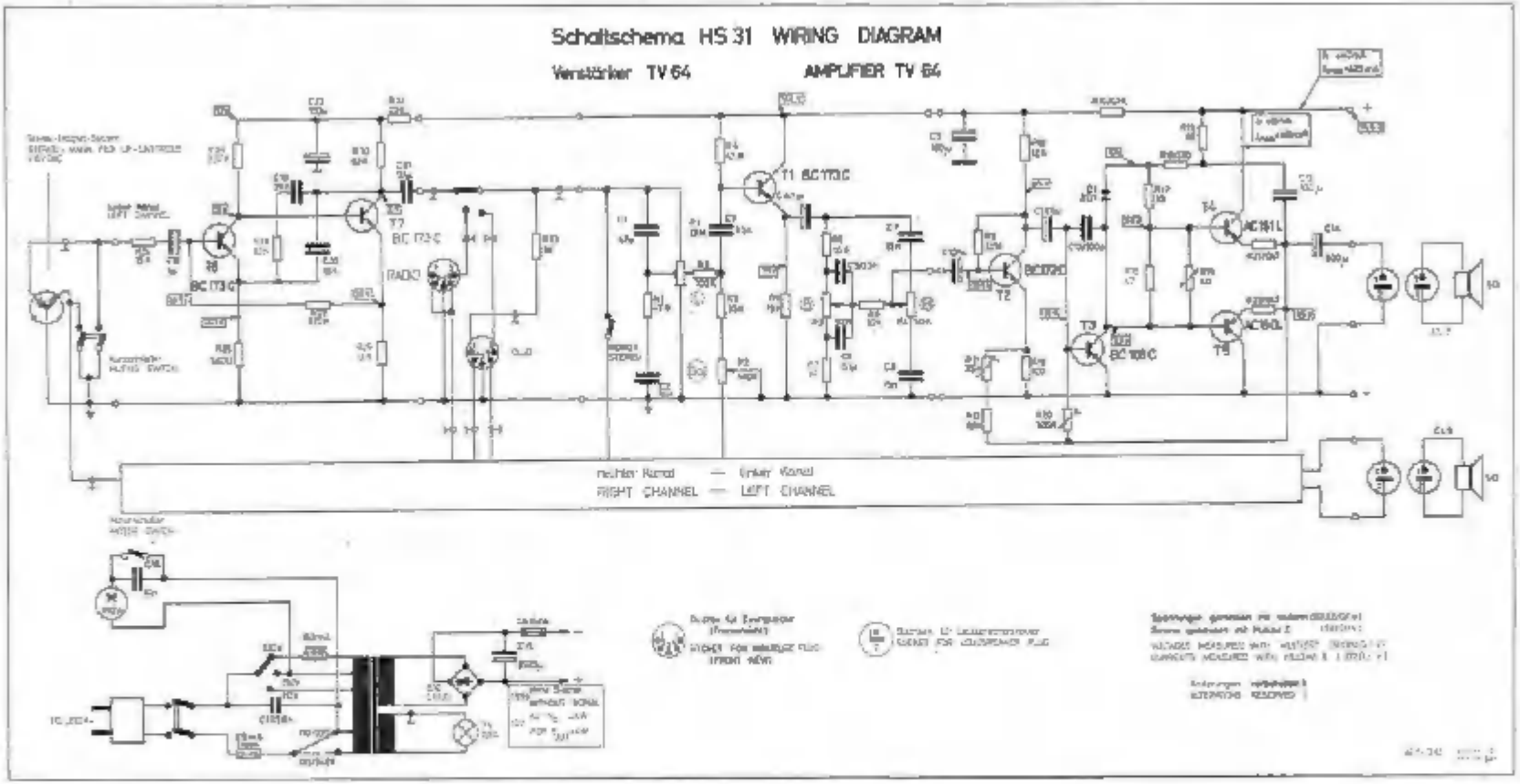
Caractéristiques techniques

Platine phono	Tourne-disques Hi-Fi Dual 1015 F
Amplificateur:	
Puissance de sortie (mesurée à 4 ohm)	2 x 6 W puissance musicale
Entrées	1. PU magnétique, correction RIAA sensibilité 6 mV / 47 kΩ 2. Bande magnétique, linéaire sensibilité 600 mV / 470 kΩ 3. Tuner, linéaire sensibilité 600 mV / 470 kΩ
Gamme de fréquences	20 Hz de 20 kHz ± 3 dB
Réglages de tonalité	Graves ± 14 dB à 100 Hz Aiguës ± 14 dB à 10 kHz
Réglage de volume	A caractéristique physiologique agissant sur les deux canaux
Réglage de balance	Plage de réglage 10 dB
Commutateur stéréo-mono	
Sorties	deux douilles séparées pour haut-parleur impédances 4 à 16 ohm Bande magnétique 50 mV / 100 kΩ
Rapport signal/bruit	≧ 60 dB pour toutes les entrées
Diaphonie	≧ 40 dB à 1 kHz
Consommation	environ 30 VA
Tensions secteur	avec transformateur d'alimentation 4025/U60a 110/150/220 V avec transformateur d'alimentation 4025/U68 110/150/220 V après sondage 130/150/240 V (schéma de câblage se trouve sur le transformateur d'alimentation)
Courant	alternatif, 50 ou 60 Hz
Fusibles	à 220/240 V 160 mA lent à 110/150 V 315 mA lent
Equipement:	
Alimentation	1 redresseur sélénium
Préamplificateur	4 transistors silicium
Amplificateur régulateur	2 transistors silicium
Amplificateur de puissance	4 transistors silicium 4 transistors germanium de puissance 2 diodes silicium 1 fusibles 1 A semi-temporisés pour étages de sortie
Enceintes acoustiques	2 enceintes contenant chacune un haut-parleur large bande à double cône de 10 Watt
Dimensions	Appareil de commande avec couvercle CH 5: 420 x 377 x 204 mm Enceintes acoustiques: chacune 363 x 230 x 162 mm
Poids	Appareil de commande avec couvercle CH 5: 18,2 kg Enceintes acoustiques: chacune 4 kg

Datos técnicos

Chasis	Tocadiscos Hi-Fi Dual 1015 F
Amplificador:	
Potencia de salida (medida con 4 Ω)	2 x 6 vatios música
Tomas para	1. Célula magnética, ecualizada según RIAA, sensibilidad 6 mV sobre 47 kΩ 2. Magnetófono, lineal, sensibilidad 600 mV sobre 470 kΩ 3. Tuner, lineal, sensibilidad 600 mV sobre 470 kΩ
Márgen de frecuencias	de 20 Hz a 20 kHz ± 3 dB
Controles de tono	graves ± 14 dB a 100 Hz agudos ± 14 dB a 10 kHz
Control de volúmen	fisiológico, efectivo para ambos canales
Control de balance	alcance, 10 dB
Selector estéreo-mono	
Salidas	2 tomas de altavoz separadas para impedancias de 4—16 Ω magnetófono, 50 mV sobre 100 kΩ
Relación señal/ruido	≥ 60 dB en todas las entradas
Separación entre canales	≥ 40 dB a 1 kHz

Consumo	apróx. 25 VA
Tensiones	con transformador de alimentación 4025/U60a 110/150/220 V con transformador de alimentación 4025/U68 110/150/220 V después de efectuar los cambios en los contactos por soldadura 130/150/240 V (el esquema de conexiones se halla sobre el transformador de alimentación)
Corriente	corriente alterna, [illegible] ó 60 Hz
Fusibles	para 220/240 V 160 mA de alta inercia para 110/150 V 315 mA de alta inercia
Componentes:	
Alimentación	1 recificador de selenio
Preamplificador	4 transistores silicio
Amplificador de regulación	2 transistores silicio
Amplificador final	4 transistores silicio 4 transistores germanico 2 diodes silicio 1 fusible 1 A de inercia media para asegurar la etapas finales
Altavoz	2 "bafles" cada uno, con cada vez 10 W, Altavoz especial de banda ancha Dual
Dimensiones	Aparato con tapa de plexiglás CH 5 420 x 377 x 204 mm. "Bafles" cada uno 363 x 230 x 162 mm.
Peso	Aparato con tapa de plexiglás CH 5 18,2 Kg. "Bafles" cada uno 4 Kg.



Dual

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

Printed in Germany
D 682 29 J - D 4 6/768 H